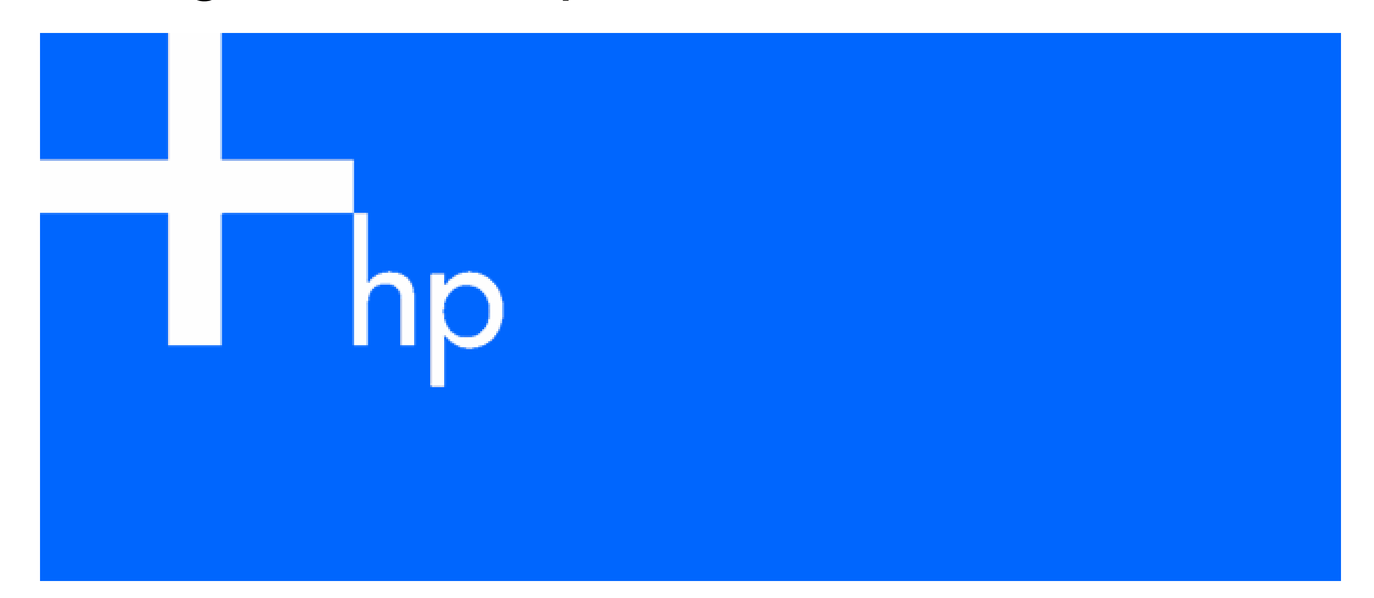
Manuel de l’utilisateur de HP Array Configuration Utility



Janvier 2006 (première édition)
Référence 416146-051



Janvier 2006 (première édition)

Référence 416146-051

Public visé

Ce manuel est destiné au personnel qui installe, administre et répare les serveurs et systèmes de stockage. HP suppose que vous êtes qualifié en réparation de matériel informatique et que vous êtes averti des risques inhérents aux produits capables de générer des niveaux d'énergie élevés.

Sommaire

Comment démarrer

Cette section traite des rubriques suivantes :

Caractéristiques et configuration système minimale

L'utilitaire HP Array Configuration Utility (ACU) fonctionne à partir d'un navigateur. Il présente les caractéristiques suivantes :

- Possibilité d'utilisation en ligne (c'est-à-dire lors de l'exécution du système d'exploitation)
- Différents modes de fonctionnement, d'où une configuration plus rapide et un meilleur contrôle des options de configuration
- Proposition, pour les systèmes non configurés, d'une configuration optimale
- Conseils à l'écran pour chaque étape de la procédure de configuration
- Possibilité de procéder, en ligne, à une augmentation de la capacité des modules RAID, une extension de la capacité des unités logiques, une affectation des disques de secours en ligne et une migration des modules RAID ou de la taille de stripe

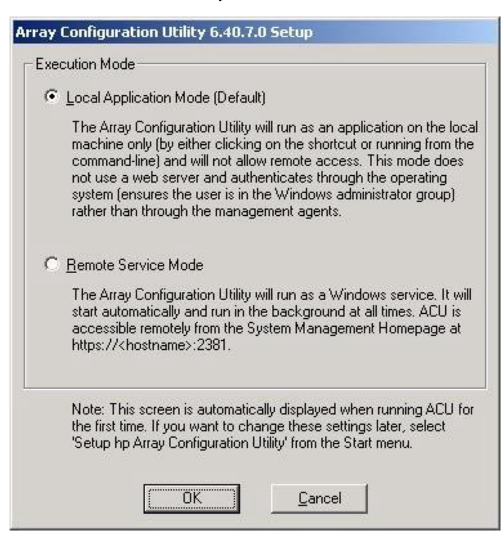
Pour bénéficier d'un niveau de performance optimal, vous devez utiliser, au minimum, une résolution d'affichage de 1 024 x 768 pixels en 256 couleurs. Pour des informations supplémentaires concernant le navigateur et la prise en charge du système d'exploitation, reportez-vous au fichier README.TXT.

Installation de l'utilitaire ACU

Téléchargez ACU depuis le site Web HP ou récupérez-le sur le CD-ROM fourni avec le contrôleur, puis procédez à son installation sur le serveur.

Paramétrage du mode d'exécution pour Microsoft Windows

Au cours du processus d'installation sur un serveur avec un système d'exploitation Microsoft® Windows® pris en charge, vous êtes invité à sélectionner le paramètre du mode d'exécution. Ce paramètre détermine si vous pouvez exécuter l'utilitaire ACU sur ce serveur depuis un emplacement réseau distant.



Vous pouvez modifier le mode d'exécution à tout moment en sélectionnant **Setup HP Array Configuration Utility** (Définir l'utilitaire HP Array Configuration Utility) dans le menu **Démarrer**.

Comparaison des modes d'exécution de l'utilitaire ACU

mode application locale	mode service distant
L'utilitaire ACU est installé comme application exécutable.	L'utilitaire ACU est installé comme service démarrant dès la mise sous tension du serveur.
L'utilitaire ACU s'exécute uniquement sur un système local ; il ne peut pas être exécuté à distance. Un navigateur est utilisé en tant qu'interface utilisateur, mais aucun serveur Web n'est requis.	L'utilitaire ACU peut être exécuté à distance depuis un autre serveur via le réseau.
L'authentification est traitée par le système d'exploitation, qui s'assure que l'utilisateur dispose des droits d'administrateur sur le serveur exécutant l'utilitaire ACU.	L'authentification est traitée de la même façon que pour les agents Systems Insight Manager.

Présentation de l'utilisation de l'utilitaire ACU

1. Ouvrez l'utilitaire ACU.

Vous pouvez utiliser l'utilitaire ACU en mode script (« Écriture de script de l'utilitaire ACU » page 33), mode CLI (« Utilisation de l'interface de ligne de commande », page 49), ou mode GUI. En outre, vous pouvez accéder au mode GUI des manières suivantes :

- En tant qu'application locale (cette méthode est disponible uniquement sur les plates-formes Microsoft® Windows®) (« Ouverture de l'utilitaire ACU en mode application locale », page 8)
- À partir d'un navigateur (« Ouverture de l'utilitaire ACU en mode navigateur », page 8)
- À partir de HP Systems Insight Manager (« Ouverture de l'utilitaire ACU par le biais de Systems Insight Manager », page 9)

REMARQUE : certaines tâches avancées ne sont pas disponibles dans tous les modes d'exploitation. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux tâches possibles dans chaque mode d'exploitation (« Sélection d'un mode d'exploitation », page 7).

2. Si vous avez ouvert l'utilitaire ACU en mode GUI :

a. Sélectionnez le contrôleur que vous souhaitez configurer.

b. Sélectionnez le mode configuration que vous voulez utiliser (« Modes d'exploitation GUI », page 10).

3. Configurez le contrôleur.

- Si vous utilisez un script (« Écriture de script de l'utilitaire ACU », page 33) ou CLI (« Utilisation de l'interface de ligne de commande », page 49), reportez-vous au chapitre approprié pour de plus amples détails.
- Si vous utilisez une méthode par interface GUI pour configurer un nouveau contrôleur, reportez-vous à « Configuration d'un nouveau contrôleur (page 13) » pour plus de détails.
- Si vous utilisez une méthode par interface GUI pour modifier une configuration existante, reportez-vous à « Modification d'une configuration existante (page 20) » pour plus de détails.

4. Si vous utilisez une interface GUI, enregistrez les modifications de configuration.

5. Sélectionnez un autre contrôleur à configurer ou quittez l'utilitaire ACU.

6. Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les disques.

Sélection d'un mode d'exploitation

Certaines tâches avancées peuvent uniquement être accomplies dans un mode d'exploitation particulier (GUI, CLI ou script).



REMARQUE : un signe + dans la colonne indique que la fonctionnalité ou la procédure est prise en charge ; un signe – indique l'inverse.

Tâche	GUI	CLI	Script
Configuration de base ou reconfiguration d'unités et de modules RAID (création ou modification d'unités logiques, modification des paramètres de contrôleur, paramétrage du taux de cache)	+	+	+
Configuration identique de plusieurs systèmes	+*	+*	+
Configuration SSP	+	+	+
Configuration des commutateurs	+	–	–

Tâche	GUI	CLI	Script
Copie de la configuration d'un système sur plusieurs autres systèmes	–	–	+
Désactivation d'un contrôleur redondant	+**	+	–
Activation ou désactivation du cache d'écriture du disque dur	–	+	–
Identification des périphériques en faisant clignoter leurs DEL	+	+	–
Réactivation d'une unité logique en panne	–	+	–
Paramétrage de la durée de l'analyse de surface	+	+	+
Définition du contrôleur par défaut pour une unité logique (pour les systèmes prenant en charge les contrôleurs redondants)	+**	+	+
Division d'un module RAID 1, ou réassemblage d'un module divisé	+	–	–

*Le script est plus efficace pour cette tâche. **Ces tâches sont disponibles dans l'interface GUI uniquement en mode Standard.

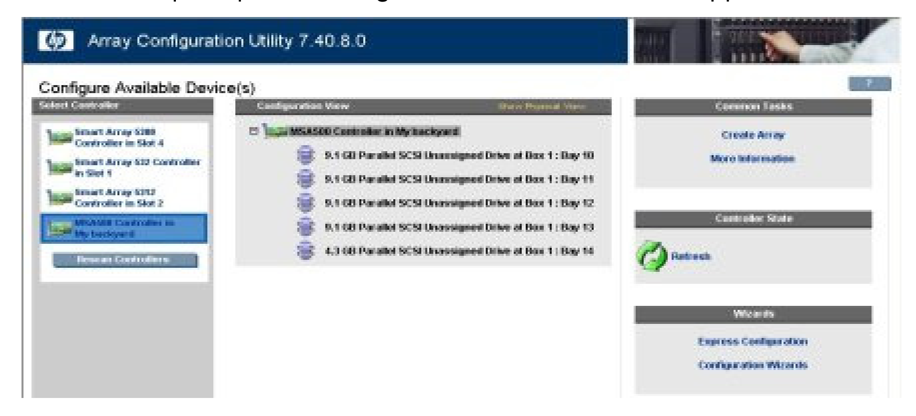
Ouverture de l'utilitaire ACU en mode application locale

1. Cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes > HP System Tools** (Outils système HP) **> HP Array Configuration Utility**.

   Le navigateur s'ouvre et lance l'utilitaire ACU, qui identifie ensuite les contrôleurs connectés au système. Ce processus peut prendre une ou deux minutes.

2. Une fois la détection des contrôleurs terminée, sélectionnez-en un dans la liste située dans la partie gauche de l'écran.

   L'écran principal de configuration de l'utilitaire ACU apparaît.



Ouverture de l'utilitaire ACU en mode navigateur

1. Ouvrez l'utilitaire ACU sur l'hôte.
2. Si vous prévoyez de configurer un serveur distant, confirmez que le mode d'exécution est défini sur le service distant (« Paramétrage du mode d'exécution pour Microsoft Windows », page 6).
3. Ouvrez le navigateur, localement (sur l'hôte) ou sur le serveur distant.
4. Tapez le texte suivant dans le champ d'adresse du navigateur (où *nomserveur* est le nom ou l'adresse IP de l'hôte) :

   ```
   http://servername:2301
   ```

   L'écran de connexion System Management Homepage (Page d'accueil de la gestion du système) s'ouvre.

5. Ouvrez une session.
   - Si vous utilisez la version 2.0.0 ou plus récente de la page d'accueil de la gestion du système, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe de système d'exploitation.
   - Si vous utilisez une ancienne version de la page d'accueil du système, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe WBEM.

   Pour plus d'informations, reportez-vous à la page d'accueil de la gestion du système HP (http://h18013.www1.hp.com/products/servers/management/agents/index.html) ou consultez le document *HP System Management Homepage Installation Guide* (Manuel d'installation de la page d'accueil de la gestion du système *HP)* disponible sur le site Web HP (http://www.hp.com).

   La fenêtre System Management Homepage (Page d'accueil de la gestion du système) s'ouvre.
6. Cliquez sur **Array Configuration Utility** (Utilitaire de configuration de module RAID) dans la partie gauche de l'écran.

   À l'ouverture de l'utilitaire ACU, les contrôleurs connectés au système sont identifiés. Ce processus peut prendre une ou deux minutes.
7. Une fois la détection des contrôleurs terminée, sélectionnez-en un dans la liste située dans la partie gauche de l'écran.

   L'écran principal de configuration de l'utilitaire ACU apparaît.



Ouverture de l'utilitaire ACU par le biais de Systems Insight Manager

1. Sur le serveur sur lequel l'utilitaire ACU est chargé, confirmez que l'utilitaire est en cours d'exécution en mode service distant (« Paramétrage du mode d'exécution pour Microsoft Windows », page 6).
2. À partir du serveur distant, connectez-vous au serveur Systems Insight Manager (port : 280) et ouvrez une session.
3. Sélectionnez **Device Queries** (Interrogations des périphériques).
4. Sous **Device by Type**, (Périphérique par type) sélectionnez **All Servers** (Tous les serveurs).
5. Connectez-vous au serveur qui exécute l'utilitaire ACU.
6. Sous Device Links (Liens des périphériques), sélectionnez **System Management Homepage** (Page d'accueil de la gestion du système).

   L'écran de connexion System Management Homepage (Page d'accueil de la gestion du système) s'ouvre.

7. Ouvrez une session.
   - Si vous utilisez la version 2.0.0 ou plus récente de la page d'accueil de la gestion du système, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe de système d'exploitation.
   - Si vous utilisez une ancienne version de la page d'accueil du système, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe WBEM.

   Pour plus d'informations, reportez-vous à la page d'accueil de la gestion du système HP (http://h18013.www1.hp.com/products/servers/management/agents/index.html) ou consultez le document *HP System Management Homepage Installation Guide* (Manuel d'installation de la page d'accueil de la gestion du système *HP)* disponible sur le site Web HP (http://www.hp.com).

   La fenêtre System Management Homepage (Page d'accueil de la gestion du système) s'ouvre.
8. Cliquez sur **Array Configuration Utility** (Utilitaire de configuration de module RAID) dans la partie gauche de l'écran.

   À l'ouverture de l'utilitaire ACU, les contrôleurs connectés au système sont identifiés. Ce processus peut prendre une ou deux minutes.
9. Une fois la détection des contrôleurs terminée, sélectionnez-en un dans la liste située dans la partie gauche de l'écran.

   L'écran principal de configuration de l'utilitaire ACU apparaît.



Modes d'exploitation GUI

Le format GUI de l'utilitaire ACU a trois modes de configuration :

- Mode standard (« Écran type du mode standard », page 11), vous permet de configurer manuellement toutes les options du contrôleur.
- Mode assistants de configuration (« Écran type du mode assistants de configuration », page 11), vous guide dans les étapes de la procédure de configuration manuelle.
- Mode configuration expresse (« Écran type du mode de configuration express », page 12), paramètre automatiquement la configuration du contrôleur en fonction de vos réponses à quelques questions simples.

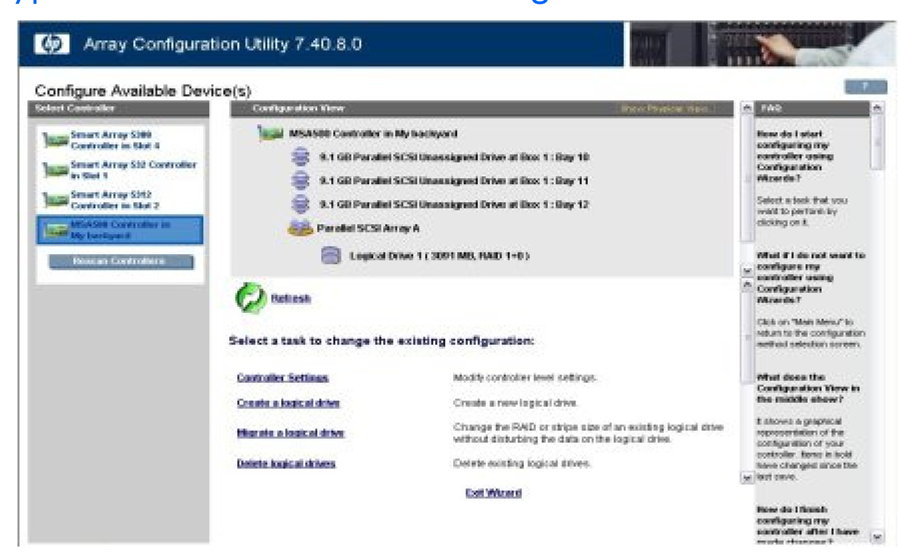
Le mode Standard est le mode par défaut. Si vous n'êtes pas familiarisé avec l'utilitaire ACU, passez au mode assistants de configuration (ou au mode de configuration express s'il est disponible pour ce module). Vous pouvez accéder à ces modes en cliquant sur le lien approprié dans l'angle inférieur droit de l'écran de configuration principal de l'utilitaire ACU.

Écran type du mode standard



Il s'agit du mode de configuration par défaut de l'utilitaire ACU. Toutes les options de configuration d'un élément sélectionné dans le volet Configuration View (Affichage configuration) apparaissent dans un cadre situé dans la partie droite de l'écran.

Écran type du mode assistants de configuration



L'écran du mode assistants de configuration est composé de quatre zones : la liste **Devices** (Périphériques), le volet **Configuration View** (Affichage configuration), le **Main Menu** (Menu principal) et la colonne **FAQ** (Questions fréquemment posées).

- La liste Devices (Périphériques), située dans la partie gauche de l'écran, répertorie tous les contrôleurs identifiables qui sont connectés au système.
- Le volet gris **Configuration View** (Affichage configuration), situé au centre dans la partie supérieure de l'écran, indique tous les modules RAID, toutes les unités logiques, l'espace inutilisé et les disques physiques non attribués connectés au contrôleur sélectionné. L'affichage par défaut est celui des unités logiques.
  - Pour passer à l'affichage de la configuration des disques physiques, cliquez sur **Show Physical View** (Affichage disques physiques) dans le coin supérieur droit du volet.

- Pour obtenir des informations supplémentaires sur un élément de ce volet, cliquez sur l'icône correspondant à cet élément. Une fenêtre apparaît.



- Le Main Menu (Menu principal), situé au centre dans la partie inférieure de l'écran, affiche les options disponibles à ce stade.
- La colonne FAQ (Questions fréquemment posées), située dans la partie droite de l'écran, contient des informations et des conseils en rapport avec l'écran affiché. Consultez cette zone avant de cliquer sur **Help** (Aide) dans le coin supérieur droit du navigateur.

Écran type du mode de configuration express

 **REMARQUE :** le mode express est répertorié en tant qu'option de configuration uniquement si le contrôleur sélectionné dispose d'espace inutilisé sur un module RAID ou de disques physiques non attribués à un module RAID.

Les écrans du mode configuration expresse ressemblent aux écrans du mode assistants de configuration (« Écran type du mode assistants de configuration », page 11), mais le texte des instructions diffère. En mode de configuration express, l'utilitaire ACU pose quelques questions simples sur les préférences de configuration, puis définit automatiquement la configuration optimale en fonction de vos réponses.

Finalisation du processus de configuration

Les autres sections du présent manuel vous donnent des informations détaillées sur les étapes suivantes de la procédure de configuration.

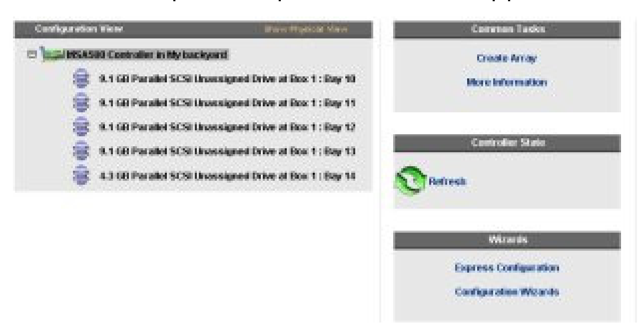
- Si le contrôleur n'est pas configuré (il ne dispose ni de modules RAID, ni d'unités logiques, mais possède seulement des disques physiques non attribués), reportez-vous à « Configuration d'un nouveau contrôleur » (page 13).
- Si le contrôleur est déjà configuré, mais que vous souhaitez le reconfigurer, reportez-vous à « Modification d'une configuration existante » (page 20).

Configuration d'un nouveau contrôleur

Cette section traite des rubriques suivantes :

Utilisation du mode de configuration standard

1. Cliquez sur un élément de la fenêtre Configuration View (Affichage configuration). La liste des tâches disponibles pour cet élément apparaît dans la partie droite de l'écran.



   Les tâches (disponibles) figurant dans la liste constituent une partie de toutes les tâches possibles pour l'élément sélectionné. La disponibilité ou l'omission des tâches pour un élément dépend de la configuration et du modèle du contrôleur actuel. (Par exemple, si le contrôleur sélectionné n'a aucun disque physique, la tâche Create Array (Création de module RAID) n'est pas disponible.) Le tableau (« Tâches possibles en mode configuration standard », page 14) répertorie toutes les tâches possibles pour chaque type d'élément.

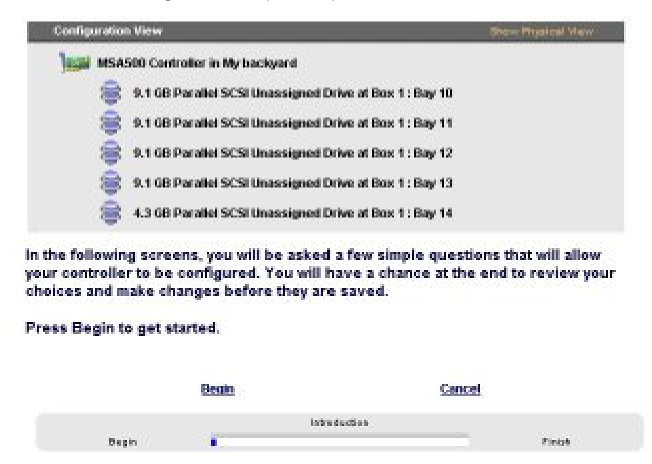
2. Cliquez sur le lien d'une tâche. Une liste de toutes les options de configuration possibles pour la tâche s'affiche dans la partie droite de l'écran, à la place de la liste des tâches.
3. Définissez les options de configuration souhaitées.
4. Cliquez sur **OK**.

Tâches possibles en mode configuration standard

Élément de menu	**Tâches possibles**
Controller (Contrôleur)	Controller Settings (Paramètres du contrôleur) Redundancy Settings (Paramètres redondants) (non disponibles sur tous les contrôleurs) Logical Drive Array Accelerators Settings (Paramètres de l'accélérateur de module RAID d'unités logiques) Create Array (Créer un module RAID) Selective Storage Presentation (SSP) (pour les contrôleurs MSA1000 et le système de stockage pour cluster Smart Array) Clear Configuration (Effacer configuration) More Information (Informations supplémentaires) Advanced Features (Fonctions avancées) (non disponibles sur tous les contrôleurs)
Array (Module RAID)	Assign Spare (Assigner disque de secours) Create Logical Drive (Créer unité logique) Suppr Expand (Étendre capacité) Re-Mirror Array (Réassembler le module en miroir) Remove Spare (Retirer disque de secours) Split Mirrored Array (Module en miroir divisé) More Information (Informations supplémentaires)
Logical drive (Unité logique)	Migrate RAID / Stripe Size (Migration RAID / Taille de bande) Extend Size (Extension taille) Suppr Selective Storage Presentation (for RA4x00 controllers) (Présentation des sauvegardes sélectives pour les contrôleurs RA4x00) More Information (Informations supplémentaires)
Unused space (space non utilisé)	Create Logical Drive (Créer unité logique) More Information (Informations supplémentaires)

Utilisation du mode de configuration express

1. Cliquez sur **Express Configuration** (Configuration express) dans le volet inférieur droit de l'écran de configuration principal de l'utilitaire ACU. L'écran de démarrage du mode express apparaît.



2. Cliquez sur **Begin** (Commencer).

   L'utilitaire ACU utilise tous les disques physiques connectés au contrôleur pour créer le nombre optimal de modules RAID et d'unités logiques. Ce processus prendra quelques instants. À la fin de ce processus, l'écran est mis à jour. Le volet gris Configuration View (Affichage configuration) présente la nouvelle configuration. Sous ce volet figure également une liste des niveaux de tolérance de panne possibles pour la première unité logique.



3. Sélectionnez un niveau RAID et cliquez sur **Next** (Suivant).
4. Si vous sélectionnez un mode RAID à tolérance de panne et qu'un disque physique non attribué et de capacité adéquate est disponible, l'utilitaire ACU vous demande si vous souhaitez attribuer un disque de secours au module RAID.
   - Si vous ne souhaitez pas utiliser de disque de secours, cliquez sur **No** (Non), puis sur **Next** (Suivant).
   - Si vous souhaitez utiliser des disques de secours pour le module RAID, cliquez sur **Yes** (Oui), puis sur **Next** (Suivant). Dans l'écran suivant, sélectionnez les disques physiques que vous souhaitez choisir comme disques de secours, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

IMPORTANT : l'attribution de plusieurs disques de secours au module RAID permet de différer le remplacement de disques défectueux. En revanche, elle ne permet pas d'augmenter le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module RAID. Par exemple, une unité logique RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés.

Le volet affiche maintenant la nouvelle configuration et vous demande de confirmer qu'elle vous convient.

- Si vous refusez la configuration, l'écran principal de configuration du module RAID apparaît. Vous pouvez alors configurer manuellement le nouveau module RAID.
- Si vous acceptez la configuration, l'écran suivant s'affiche, confirmant que l'utilitaire ACU a enregistré la nouvelle configuration. À ce stade, vous pouvez utiliser un autre mode de configuration, configurer un autre contrôleur ou quitter l'utilitaire ACU.

5. Sélectionnez le bouton radio adéquat ou refusez la configuration.
6. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

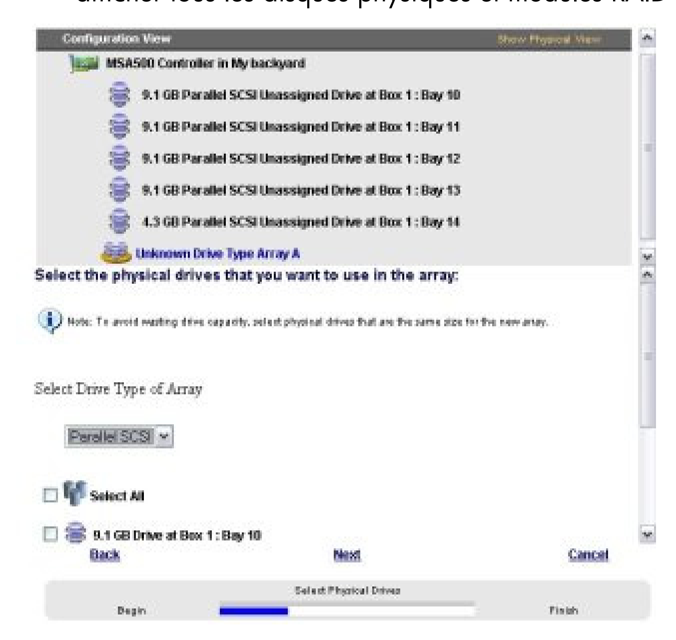
Utilisation des assistants de configuration

Lors de l'utilisation des assistants, vous devez d'abord créer au moins un module RAID (« Création d'un module RAID », page 16), puis des unités logiques à l'intérieur de ce module (« Création d'une unité logique », page 18).

Création d'un module RAID

1. Cliquez sur **Configuration Wizards** (Assistants de configuration) dans le volet inférieur droit de l'écran de configuration principal de l'utilitaire ACU.
2. Cliquez sur **Create an array** (Créer module RAID), puis sur **Begin** (Commencer).

   Le volet Configuration View (Affichage configuration) affiche une représentation du module RAID que vous êtes sur le point de créer. Si plusieurs disques physiques sont connectés au contrôleur, utilisez la barre de défilement du volet **Configuration View** (Affichage configuration) pour afficher tous les disques physiques et modules RAID connectés au contrôleur.



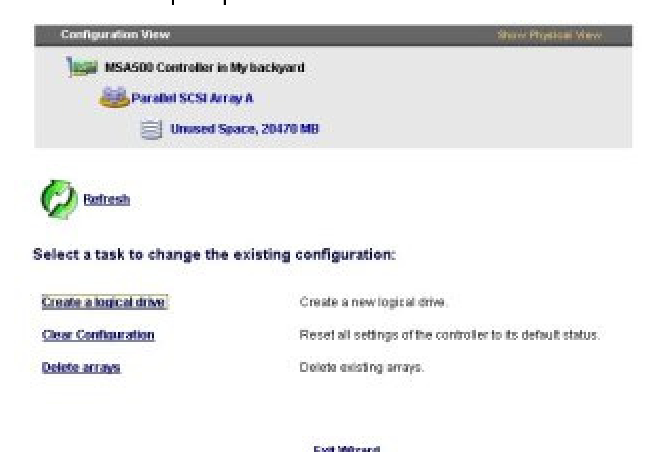
3. Sélectionnez le type d'unité que vous allez utiliser dans le module RAID.
4. Sélectionnez les disques physiques que vous souhaitez inclure dans le module RAID.
   - Utilisez des disques physiques de capacité comparable.

     L'utilitaire ACU utilise la même quantité d'espace de chaque disque physique pour créer un module RAID. Puisque cette quantité ne peut pas dépasser la capacité du plus petit disque physique, toute capacité excédentaire des autres disques plus grands du module RAID est inutilisable.
   - Pour optimiser les performances du système, utilisez des disques physiques connectés à des ports différents du contrôleur.
   - Dans les configurations RAID 5, vous pouvez réduire les risques de panne des disques physiques en n'attribuant pas plus de 14 disques physiques au module RAID.

   Chaque fois que vous ajoutez un disque physique au module RAID, l'affichage de configuration est mis à jour pour indiquer la quantité d'espace libre restant sur le module RAID.
5. Cliquez sur **Next** (Suivant) lorsque vous avez fini d'ajouter des disques physiques au module RAID.
6. Si un disque physique non attribué et de capacité adéquate est disponible, l'utilitaire ACU vous propose d'attribuer des disques de secours au module RAID.
   - Si vous ne souhaitez pas utiliser de disque de secours, cliquez sur **No** (Non), puis sur **Next** (Suivant).
   - Si vous souhaitez utiliser des disques de secours, cliquez sur **Yes** (Oui), puis sur **Next** (Suivant). Dans l'écran suivant, sélectionnez les disques physiques que vous souhaitez choisir comme disques de secours, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

IMPORTANT : l'attribution de plusieurs disques de secours au module RAID permet de différer le remplacement de disques défectueux. En revanche, elle ne permet pas d'augmenter le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module RAID. Par exemple, une unité logique RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés.

7. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour confirmer la configuration. Les unités sont maintenant configurées en tant qu'espace non-utilisé du module RAID.



Pour créer plusieurs modules RAID sur le même contrôleur, répétez la procédure précédente.

Création d'une unité logique

1. Cliquez sur **Create a logical drive** (Créer unité logique), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez un module RAID disposant d'espace non utilisé, puis cliquez sur **Next** (Suivant). Le module RAID doit posséder un espace non-utilisé pour que la création d'une unité logique soit possible.

   L'écran affiche une liste des niveaux de tolérance de panne qui sont possibles pour cette configuration. Ainsi, le niveau RAID 5 ne figure pas dans la liste si le module RAID dispose uniquement de deux disques physiques.
3. Sélectionnez un niveau de tolérance de panne, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
4. Sélectionnez la taille de stripe, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   La taille de stripe par défaut donne les performances optimales dans un environnement lecture/écriture combinées. Si votre système est utilisé dans un environnement différent, reportez-vous au tableau suivant pour déterminer la taille de stripe optimale.

Type d'application du serveur	Modification de la taille de stripe suggérée
Lecture/écriture combinées	Accepter la valeur par défaut.
Principalement une lecture séquentielle (par exemple des applications audio/vidéo)	Utiliser une taille de stripe plus importante.
Principalement l'écriture (dans les applications de manipulation d'images, par exemple)	Utiliser une taille de stripe plus réduite pour le module RAID 5 ou RAID 6 (ADG). Utiliser une taille de stripe plus importante pour le module RAID 0 ou RAID 1+0.

*Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

   L'écran suivant donne l'option d'activation de MaxBoot. MaxBoot fait passer le nombre de secteurs utilisés par piste de 32 à 63. Cette augmentation du nombre de secteur permet une partition d'amorçage plus grande pour les systèmes d'exploitation, notamment Microsoft® Windows NT® 4.0, qui utilisent les cylindres, les têtes et les secteurs d'un disque physique pour déterminer sa taille. Il permet également de créer une unité logique plus grande ou d'augmenter ultérieurement la taille de l'unité logique (extension).

   Il est probable que les performances du disque physique diminuent si MaxBoot est activé.
5. Décidez d'utiliser ou non MaxBoot, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   L'écran suivant permet de définir la taille de l'unité logique. La taille par défaut affichée est la taille d'unité logique maximale pour ce niveau RAID et cet ensemble de disques physiques. La réduction de la taille de l'unité logique libère de l'espace, que vous pouvez utiliser pour construire des unités logiques supplémentaires sur le même module RAID.
6. Sélectionnez la taille de l'unité logique, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Si le contrôleur a un accélérateur RAID, un écran s'affiche alors, qui vous permet de désactiver l'accélérateur pour l'unité logique sélectionnée.

REMARQUE : la désactivation de l'accélérateur RAID pour une unité logique donnée permet de réserver l'emploi de la mémoire cache de l'accélérateur à d'autres unités logiques du module RAID. Cette fonction est utile lorsque vous voulez que les autres unités logiques aient un niveau de performance optimal (par exemple, si les unités logiques contiennent des informations de base de données).

7. Sélectionnez l'option que vous souhaitez, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Le volet gris Configuration View (Affichage configuration) affiche la configuration que vous avez sélectionnée.

8. Vérifiez que cette configuration vous convient, puis cliquez sur **Finish** (Terminer).





9. Cliquez sur l'icône **Save** (Enregistrer) pour valider les modifications apportées au contrôleur, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît (si vous cliquez sur **Discard Changes** (Annuler les modifications), toutes les modifications apportées depuis le dernier enregistrement seront perdues).

10. Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les disques.

Modification d'une configuration existante

Cette section traite des rubriques suivantes :

Options disponibles après l'ouverture de l'ACU

Ouvrez l'ACU comme indiqué dans sous Comment démarrer (page 5) et sélectionnez un contrôleur.

Vous pouvez alors continuer l'exploitation en mode standard, ou vous pouvez sélectionner un assistant dans le volet inférieur droit. Si le contrôleur sélectionné est un MSA1000, un autre lien dans ce volet ouvre un écran permettant de configurer les commutateurs.

Modification d'une configuration en utilisant le mode Configuration standard

1. Cliquez sur un élément de la fenêtre Configuration View (Affichage configuration). La liste des tâches disponibles pour cet élément apparaît dans la partie droite de l'écran.



Les tâches (disponibles) figurant dans la liste constituent une partie de toutes les tâches possibles pour l'élément sélectionné. La disponibilité ou l'omission des tâches pour un élément dépend de la configuration et du modèle du contrôleur actuel. (Par exemple, si le contrôleur sélectionné n'a aucun disque physique, la tâche Create Array (Création de module RAID) n'est pas disponible.) Le tableau (« Tâches possibles en mode configuration standard », page 14) répertorie toutes les tâches possibles pour chaque type d'élément.

2. Cliquez sur le lien d'une tâche. Une liste de toutes les options de configuration possibles pour la tâche s'affiche dans la partie droite de l'écran, à la place de la liste des tâches.
3. Définissez les options de configuration souhaitées.
4. Cliquez sur **OK**.

Modification d’une configuration en utilisant le mode express

REMARQUE : le mode express est répertorié en tant qu’option de configuration uniquement si le contrôleur sélectionné dispose d’espace inutilisé sur un module RAID ou de disques physiques non attribués à un module RAID.

1. Cliquez sur **Express Configuration** (Configuration express), puis cliquez sur **Begin** (Commencer).

   Si le contrôleur dispose de disques physiques non attribués, vous pouvez créer un nouveau module RAID ou étendre la capacité d’un module RAID existant. Faites votre choix, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d’unité logique, ou une migration de l’unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n’a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d’expansion, d’extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

   L’écran affiche maintenant la configuration optimale pour le contrôleur et vous demande de confirmer qu’elle vous convient.

2. Cliquez sur le bouton approprié, puis sur **Finish** (Terminer).

Modification d’une configuration avec les assistants de configuration

Les options présentes dans la zone de menu de l’écran dépendent à la fois du modèle de contrôleur et de sa configuration. Par exemple, l’option Expand array (Expansion du module RAID) ne figure sur la liste que si au moins un disque physique non attribué est connecté au contrôleur.

Les options de menu disponibles sont les suivantes :

- Clear Configuration (Effacer la configuration), page 22
- Controller Settings (Paramètres contrôleur), page 22
- Create an array (Créer module RAID), page 23
- Create a logical drive (Créer unité logique), page 24
- Delete arrays (Supprimer modules RAID), page 25
- Delete logical drives (Supprimer unités logiques), page 25
- Expand array (Expansion module RAID), page 26
- Extend logical drive (Étendre l’unité logique), page 27
- Migrate a logical drive (Faire migrer une unité logique), page 28
- Spare Management (Gestion de disque de secours), page 28
- Selective Storage Presentation (Présentation sélective du stockage), page 29

Clear Configuration (Effacer configuration)

Cette tâche supprime toutes les unités logiques connectées au contrôleur, reconfigure les modules RAID en disques physiques indépendants (non attribués) et rétablit toutes les valeurs par défaut du contrôleur.

1. Cliquez sur **Clear Configuration** (Effacer la configuration), puis cliquez sur **Begin** (Commencer).

   L'utilitaire ACU affiche un écran d'avertissement pour vous rappeler que vous perdrez toutes les données que contient l'unité logique.
2. Cliquez sur **Delete** (Supprimer) pour continuer.
3. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.
4. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour appliquer les modifications apportées au système, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît.

Les disques physiques sont maintenant disponibles pour la reconfiguration.

Controller Settings (Paramètres du contrôleur)

Les paramètres par défaut du contrôleur fournis par l'utilitaire ACU conviennent parfaitement dans de nombreuses situations. Toutefois, si cela est nécessaire, vous pouvez utiliser la tâche Controller Settings (Paramètres contrôleur) pour :

- Modifier la priorité donnée par le système à une expansion de modules RAID ou à une reconstruction
- Désactiver l'accélérateur RAID, le cas échéant
- Modifier le taux de lecture/écriture de la mémoire cache (si le contrôleur possède une mémoire cache avec batterie)

Pour modifier les paramètres du contrôleur :

1. Cliquez sur **Controller Settings** (Paramètres contrôleur), puis sur **Begin** (Commencer).

   Les deux écrans suivants permettent de modifier les paramètres de priorité d'expansion et de reconstruction. Ces paramètres déterminent l'importance que vous souhaitez accorder à l'expansion ou à la reconstruction du module RAID par rapport aux opérations d'E/S normales.

   - Si la priorité est sur Low (Basse), l'expansion ou la reconstruction ne se produit que lorsque le contrôleur RAID n'est pas occupé à traiter des demandes normales d'E/S. Cette priorité affecte très peu les opérations d'E/S normales. Cependant, le risque de perte de données est plus important en cas de panne d'un autre disque physique pendant la reconstruction ou l'expansion.
   - Si la priorité est sur High (Haute), la reconstruction ou l'expansion est plus rapide, au détriment des opérations d'E/S normales. Bien que ce niveau de priorité affecte les performances du système, il offre une meilleure protection des données, le module RAID étant vulnérable à des pannes d'autres d'unités pour un temps plus court.
   - Si la priorité est sur Medium (Moyenne), l'expansion ou la reconstruction se produit la moitié du temps, et les demandes normales d'E/S sont traitées le reste du temps.
2. Définissez la priorité d'expansion sur **High** (Haute), **Medium** (Moyenne) ou **Low** (Basse), puis cliquez sur **Next** (Suivant).
3. Définissez la priorité de reconstruction, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Si le contrôleur a un accélérateur RAID, un écran s'affiche alors, qui vous permet de désactiver l'accélérateur pour des unités logiques données.

REMARQUE : la désactivation de l'accélérateur RAID pour une unité logique donnée permet de réserver l'emploi de la mémoire cache de l'accélérateur à d'autres unités logiques du module RAID. Cette fonction est utile lorsque vous voulez que les autres unités logiques aient un niveau de performance optimal (par exemple, si les unités logiques contiennent des informations de base de données).

4. Sélectionnez les unités logiques pour lesquelles l'accélérateur RAID doit être désactivé, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Si le contrôleur a une mémoire cache alimentée par pile, vous pouvez maintenant modifier le taux de lecture/écriture de la mémoire cache. Ce paramètre détermine la quantité de mémoire affectée aux opérations de lecture et écriture. Le taux optimal varie selon les types d'applications. Vous ne pouvez modifier ce taux que si le contrôleur possède une mémoire cache avec batterie (seule une mémoire cache avec batterie peut être utilisée pour les opérations en écriture) et si des unités logiques sont configurées sur le contrôleur.
5. Sélectionnez le taux à utiliser par le contrôleur, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
6. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.
7. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour appliquer les modifications apportées au système, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît.

Créer un module RAID

1. Cliquez sur **Create an array** (Créer module RAID), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez le type d'unité à utiliser dans le module RAID.
3. Sélectionnez les disques physiques que vous souhaitez inclure dans le module RAID.
   - Utilisez des disques physiques de capacité comparable.

     L'utilitaire ACU utilise la même quantité d'espace de chaque disque physique pour créer un module RAID. Puisque cette quantité ne peut pas dépasser la capacité du plus petit disque physique, toute capacité excédentaire des autres disques plus grands du module RAID est inutilisable.
   - Pour de meilleures performances du système, utilisez des disques physiques connectés à des ports différents du contrôleur.
   - Dans les configurations RAID 5, vous pouvez réduire les risques de panne des disques physiques en n'attribuant pas plus de 14 disques physiques au module RAID.

   Chaque fois que vous ajoutez un disque physique au module RAID, l'affichage de configuration est mis à jour pour indiquer la quantité d'espace libre restant sur le module RAID.
4. Cliquez sur **Next** (Suivant) lorsque vous avez fini d'ajouter des disques physiques au module RAID.
5. Si un disque de secours ou un disque physique non attribué et de capacité adéquate est disponible, l'utilitaire ACU vous propose d'attribuer un disque de secours au module RAID.
   - Si vous ne souhaitez pas utiliser de disque de secours, cliquez sur **No** (Non), puis sur **Next** (Suivant).
   - Si vous souhaitez utiliser des disques de secours, cliquez sur **Yes** (Oui), puis sur **Next** (Suivant). Dans l'écran suivant, sélectionnez les disques de secours que vous souhaitez attribuer au module RAID, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

IMPORTANT : l'attribution de plusieurs disques de secours au module RAID permet de différer le remplacement de disques défectueux. En revanche, elle ne permet pas d'augmenter le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module RAID. Par exemple, une unité logique RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés.

REMARQUE : un module RAID peut avoir plusieurs disques de secours et un même disque de secours peut être partagé par plusieurs modules RAID.

6. Cliquez dans chacun des écrans restants pour confirmer la configuration.

Create a logical drive (Créer unité logique)

1. Cliquez sur **Create a logical drive** (Créer unité logique), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez un module RAID disposant d'espace non utilisé, puis cliquez sur **Next** (Suivant). Le module RAID doit posséder un espace non-utilisé pour que la création d'une unité logique soit possible.

   L'écran affiche une liste des niveaux de tolérance de panne qui sont possibles pour cette configuration. Ainsi, le niveau RAID 5 ne figure pas dans la liste si le module RAID dispose uniquement de deux disques physiques.
3. Sélectionnez un niveau de tolérance de panne, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
4. Sélectionnez la taille de stripe, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   La taille de stripe par défaut donne les performances optimales dans un environnement lecture/écriture combinées. Si votre système est utilisé dans un environnement différent, reportez-vous au tableau suivant pour déterminer la taille de stripe optimale.

Type d'application du serveur	Modification de la taille de stripe suggérée
Lecture/écriture combinées	Accepter la valeur par défaut.
Principalement une lecture séquentielle (par exemple des applications audio/vidéo)	Utiliser une taille de stripe plus importante.
Principalement l'écriture (dans les applications de manipulation d'images, par exemple)	Utiliser une taille de stripe plus réduite pour le module RAID 5 ou RAID 6 (ADG). Utiliser une taille de stripe plus importante pour le module RAID 0 ou RAID 1+0.

*Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

   L'écran suivant donne l'option d'activation de MaxBoot. MaxBoot fait passer le nombre de secteurs utilisés par piste de 32 à 63. Cette augmentation du nombre de secteur permet une partition d'amorçage plus grande pour les systèmes d'exploitation, notamment Microsoft® Windows NT® 4.0, qui utilisent les cylindres, les têtes et les secteurs d'un disque physique pour déterminer sa taille. Il permet également de créer une unité logique plus grande ou d'augmenter ultérieurement la taille de l'unité logique (extension).

   Il est probable que les performances du disque physique diminuent si MaxBoot est activé.
5. Décidez d'utiliser ou non MaxBoot, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   L'écran suivant permet de définir la taille de l'unité logique. La taille par défaut affichée est la taille d'unité logique maximale pour ce niveau RAID et cet ensemble de disques physiques. La réduction de la taille de l'unité logique libère de l'espace, que vous pouvez utiliser pour construire des unités logiques supplémentaires sur le même module RAID.
6. Sélectionnez la taille de l'unité logique, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Si le contrôleur a un accélérateur RAID, un écran s'affiche alors, qui vous permet de désactiver l'accélérateur pour l'unité logique sélectionnée.

REMARQUE : la désactivation de l'accélérateur RAID pour une unité logique donnée permet de réserver l'emploi de la mémoire cache de l'accélérateur à d'autres unités logiques du module RAID. Cette fonction est utile lorsque vous voulez que les autres unités logiques aient un niveau de performance optimal (par exemple, si les unités logiques contiennent des informations de base de données).

7. Sélectionnez l'option que vous souhaitez, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Le volet gris Configuration View (Affichage configuration) affiche la configuration que vous avez sélectionnée.

8. Vérifiez que cette configuration vous convient, puis cliquez sur **Finish** (Terminer).





9. Cliquez sur l'icône **Save** (Enregistrer) pour valider les modifications apportées au contrôleur, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît (si vous cliquez sur **Discard Changes** (Annuler les modifications), toutes les modifications apportées depuis le dernier enregistrement seront perdues).
10. Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les disques.

Delete arrays (Supprimer modules RAID)

Cette tâche supprime les unités logiques d'un module RAID et convertit ce dernier en un groupe de disques physiques non attribués. Vous pouvez alors reconfigurer les disques physiques non attribués en un ou plusieurs modules RAID (« Créer un module RAID », page 23), ou vous pouvez utiliser l'espace de disque physique libéré pour l'expansion d'un autre module RAID (« Expand Array (Expansion du module RAID) », page 26) sur le même contrôleur.

1. Cliquez sur **Delete arrays** (Supprimer modules RAID), puis cliquez sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez les modules RAID que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Next** (Suivant). L'utilitaire ACU affiche un écran d'avertissement pour vous rappeler que vous perdrez toutes les données que contient le module RAID.
3. Cliquez sur **Delete** (Supprimer) pour continuer, puis cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.
4. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour appliquer les modifications apportées au système, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît.

Delete logical drives (Supprimer unités logiques)

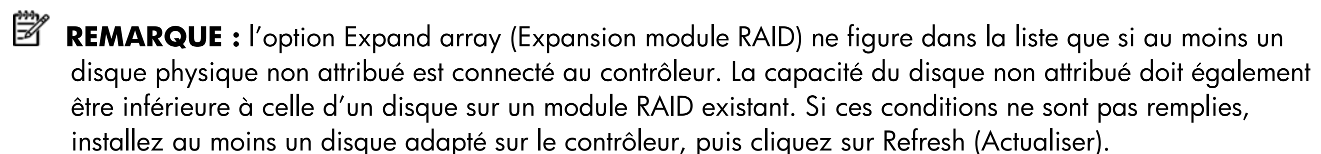
Cette tâche supprime l'unité logique sélectionnée et la convertit en espace non utilisé. Vous pouvez utiliser cet espace non utilisé pour :

- Créer de nouvelles unités logiques (« Create a logical drive (Créer unité logique) », page 24).
- Faire migrer le niveau RAID ou la taille de stripe d'une unité logique existante (« Migrate a logical drive (Faire migrer unité logique) », page 28).
- Étendre les unités logiques sur le même module (« Extend logical drive (Extension unité logique) », page 27), si le système d'exploitation accepte l'extension des unités logiques.

Pour supprimer une unité logique :

1. Cliquez sur **Delete logical drives** (Supprimer unités logiques), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez les unités logiques que vous souhaitez supprimer, puis cliquez sur **Next** (Suivant). L'utilitaire ACU affiche un écran d'avertissement pour vous rappeler que vous perdrez toutes les données que contient l'unité logique.
3. Cliquez sur **Delete** (Supprimer) pour continuer, puis cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.
4. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour appliquer les modifications apportées au système, puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît.

Expand Array (Expansion du module RAID)



REMARQUE : l'option Expand array (Expansion module RAID) ne figure dans la liste que si au moins un disque physique non attribué est connecté au contrôleur. La capacité du disque non attribué doit également être inférieure à celle d'un disque sur un module RAID existant. Si ces conditions ne sont pas remplies, installez au moins un disque adapté sur le contrôleur, puis cliquez sur Refresh (Actualiser).

Cette tâche accroît la capacité de stockage d'un module RAID existant. Vous pouvez utiliser l'espace de stockage supplémentaire pour :

- Créer de nouvelles unités logiques (« Create a logical drive (Créer unité logique) », page 24).
- Faire migrer le niveau RAID ou la taille de stripe d'unités logiques existantes (« Migrate a logical drive (Faire migrer unité logique) », page 28).
- Étendre les unités logiques sur le module (« Extend logical drive (Extension unité logique) », page 27), si le système d'exploitation accepte l'extension des unités logiques.

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d'unité logique, ou une migration de l'unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n'a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

1. Cliquez sur **Controller Settings** (Paramètres du contrôleur) et vérifiez que le paramètre de priorité de l'expansion est correct.
2. Sauvegardez toutes les données du module RAID. Bien qu'il soit peu probable que l'expansion du module RAID provoque une perte de données, cette précaution constitue une protection supplémentaire pour les données.
3. Cliquez sur **Expand array** (Expansion module RAID), puis sur **Begin** (Commencer).
4. Choisissez le module RAID dont vous souhaitez augmenter la capacité, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
5. Sélectionnez les disques physiques que vous souhaitez ajouter au module RAID, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
6. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.

   À ce stade, et avant de cliquer sur **Save** (Enregistrer) lors de l'étape suivante, vous pouvez créer des unités logiques sur l'espace non utilisé généré par l'expansion. Vous pouvez également préparer l'expansion d'un autre module RAID sur le même contrôleur en répétant les étapes précédentes. Toutefois, le contrôleur peut étendre qu'un seul module RAID à la fois. Les expansions de module RAID sont mises dans une file d'attente.

7. Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

   Le contrôleur va maintenant réorganiser les unités logiques et leurs données afin qu'elles s'étendent sur tous les disques physiques du module RAID élargi.

Pour vérifier la progression de l'expansion d'un module RAID, cliquez sur l'icône de ce module RAID dans le volet Configuration View (Affichage configuration). Une fenêtre contextuelle More Information (Informations supplémentaires) indique l'état de l'unité.

Extend logical drive (Extension unité logique)

Cette option accroît la capacité de stockage d'une unité logique en ajoutant l'espace non utilisé d'un module RAID à une unité logique sur le même module RAID. L'espace non-utilisé est obtenu en étendant un module RAID (« Expand Array (Expansion du module RAID) », page 26) ou en supprimant une autre unité logique (« Delete logical drives (Supprimer unités logiques) », page 25) sur le même module RAID.

Certains systèmes d'exploitation ne prennent pas en charge l'extension d'unité logique en ligne au moyen de l'utilitaire ACU.

Certains systèmes d'exploitation vous permettent d'effectuer une extension de disque logique **hors ligne** en sauvegardant les données, reconfigurant le module RAID et en restaurant les données à partir de la sauvegarde. Vérifiez la documentation de votre système d'exploitation pour des informations à jour.

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d'unité logique, ou une migration de l'unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n'a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

1. Sauvegardez toutes les données de l'unité logique. Bien qu'il soit peu probable que l'extension de l'unité logique provoque une perte de données, cette précaution constitue une protection supplémentaire pour les données.
2. Cliquez sur **Extend logical drive** (Extension unité logique), puis sur **Begin** (Commencer).
3. Sélectionnez l'unité logique que vous souhaitez étendre, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
4. Entrez la nouvelle taille de l'unité logique dans le champ réservé à cet effet.
5. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

   À ce stade, et avant de cliquer sur **Save** (Enregistrer) à l'étape suivante, vous pouvez préparer l'extension d'une autre unité logique sur le même contrôleur en répétant les étapes précédentes. Toutefois, le contrôleur ne peut étendre qu'une unité logique à la fois. Les extensions restantes sont mises dans une file d'attente.
6. Cliquez sur **Save** (Enregistrer). La procédure d'extension de l'unité logique commence.

Pour vérifier la progression de l'extension d'une unité logique, cliquez sur l'icône de cette unité logique dans le volet Configuration View (Affichage configuration). Une fenêtre contextuelle More Information (Informations supplémentaires) indique l'état de l'unité.

Migrate a logical drive (Faire migrer unité logique)

Cette option permet de modifier la taille de stripe (taille de bloc des données), le niveau RAID, ou les deux, pour une unité logique sélectionnée. Avec certaines combinaisons de paramètres initiaux et finaux de taille de stripe size et de niveau RAID, le module RAIS doit contenir de l'espace non utilisé.

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d'unité logique, ou une migration de l'unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n'a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

1. Sauvegardez toutes les données de l'unité logique. Bien qu'il soit peu probable que la migration provoque une perte de données, cette précaution constitue une protection supplémentaire pour les données.
2. Cliquez sur **Migrate a logical drive** (Migration d'une unité logique), puis cliquez sur **Begin** (Commencer).
3. Sélectionnez l'unité logique, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
4. Sélectionnez le nouveau niveau RAID, puis cliquez sur **Next** (Suivant).

   Seuls les niveaux RAID disponibles pour cette configuration s'affichent. Ainsi, le niveau RAID 5 ne figure pas dans la liste si le module RAID dispose uniquement de deux disques physiques.
5. Sélectionnez une taille de stripe. Seules les tailles de stripe possibles pour cette configuration s'affichent.
6. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.

   À ce stade, et avant de cliquer sur Save (Enregistrer) à l'étape suivante, vous pouvez préparer la migration d'une autre unité logique sur le même contrôleur en répétant les étapes précédentes. Toutefois, le contrôleur ne peut faire migrer qu'une unité logique à la fois. Les autres migrations sont mises en file d'attente.
7. Cliquez sur **Save** (Enregistrer). La procédure de migration commence.

Pour vérifier la progression d'une migration, cliquez sur l'icône de cette unité logique dans le volet Configuration View (Affichage configuration). Une fenêtre contextuelle More Information (Informations supplémentaires) indique l'état de l'unité.

Spare management (Gestion de disque de secours)

REMARQUE : un module RAID peut avoir plusieurs disques de secours et un même disque de secours peut être partagé par plusieurs modules RAID.

1. Cliquez sur **Spare Management** (Gestion disques de secours), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez le module RAID qui doit avoir des unités de secours supplémentaires (ou moindre).
3. Sélectionnez les disques de secours que vous souhaitez affecter au module RAID et, le cas échéant, désélectionnez ceux que vous souhaitez retirer.

IMPORTANT : l'attribution de plusieurs disques de secours au module RAID permet de différer le remplacement de disques défectueux. En revanche, elle ne permet pas d'augmenter le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module RAID. Par exemple, une unité logique RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés.

4. Cliquez sur **Next** (Suivant).
5. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour accepter les modifications.
6. Cliquez sur **Save** (Enregistrer), puis sur **OK** lorsque le message de confirmation apparaît.

Selective Storage Presentation (Présentation sélective du stockage)

SSP permet de déterminer quels sont les contrôleurs hôtes qui peuvent accéder à certaines unités logiques particulières dans un système de stockage. Cela permet d'empêcher la corruption des données qui peut se produire lorsque des serveurs différents, utilisant des systèmes d'exploitation différents, accèdent aux mêmes données.

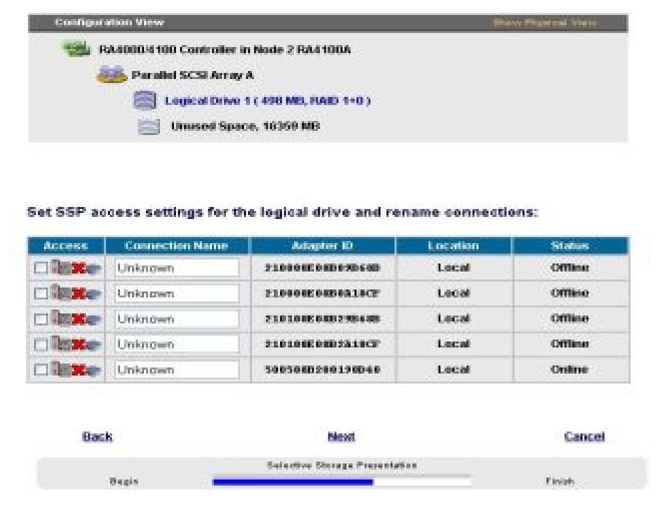
SSP est uniquement disponible pour les contrôleurs RA4x00, les contrôleurs pour système de stockage pour cluster Smart Array et certains contrôleurs MSA. Pour confirmer un système de stockage MSA particulier, reportez-vous au manuel de l'utilisateur pour ce système.

Contrôleurs RA4x00

1. Cliquez sur **Selective Storage Presentation** (SSP), puis sur **Begin** (Commencer).
2. Sélectionnez l'unité logique dont vous souhaitez modifier les paramètres d'accès, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
3. Sur l'écran suivant, cliquez sur le bouton radio approprié pour activer ou désactiver la fonction SSP, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
   - Si vous désactivez la fonction SSP, tous les contrôleurs hôtes ont accès à l'unité logique.
   - Si vous activez la fonction SSP, vous pouvez choisir les hôtes qui ont accès à l'unité logique.

   Si vous sélectionnez **Enable** (Activer), l'écran dresse la liste de tous les contrôleurs identifiés.
4. Sélectionnez les contrôleurs qui doivent avoir accès à l'unité logique, renommez les connexions (si nécessaire), puis cliquez sur **Next** (Suivant).

REMARQUE : assurez-vous que toutes les cartes HBA du système ont accès aux unités logiques pour lesquelles un multi-chemin est utilisé.



5. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

Contrôleurs MSA et de système de stockage pour cluster Smart Array

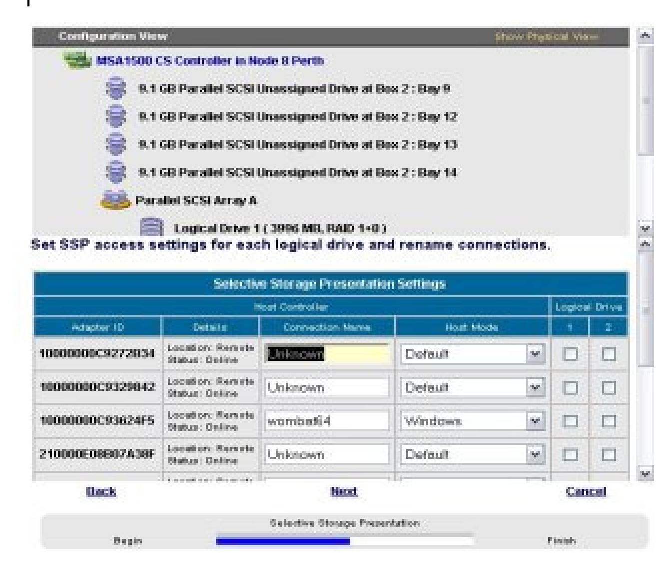
1. Cliquez sur **Selective Storage Presentation** (SSP), puis sur **Begin** (Commencer).

   Sur l'écran suivant, cliquez sur le bouton radio approprié pour activer ou désactiver la fonction SSP, puis cliquez sur **Next** (Suivant).
   - Si vous désactivez la fonction SSP, tous les contrôleurs hôtes ont accès à toutes les unités logiques.
   - Si vous activez la fonction SSP, vous pouvez choisir les hôtes qui ont accès à certaines unités logiques.

   Si vous sélectionnez **Enable** (Activer), l'écran dresse la liste de tous les contrôleurs identifiés.

2. Sélectionnez les contrôleurs qui doivent avoir accès à chaque unité logique, définissez le mode hôte de chaque contrôleur, renommez les connexions (si nécessaire), puis cliquez sur **Next** (Suivant).

REMARQUE : assurez-vous que toutes les cartes HBA du système ont accès aux unités logiques pour lesquelles un multi-chemin est utilisé.

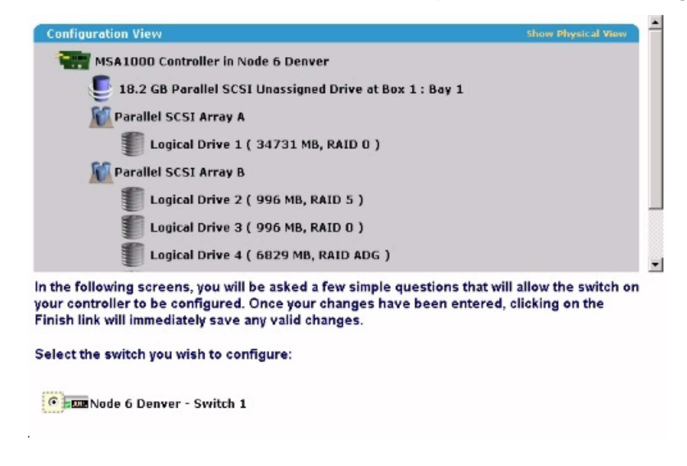


3. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

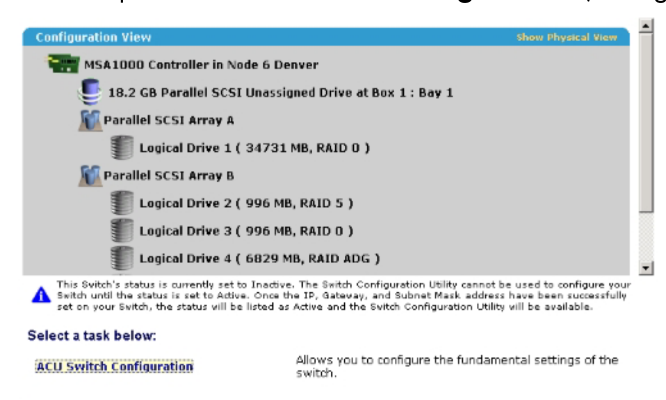
Configuration des commutateurs

Si le contrôleur sélectionné prend en charge la configuration de commutateurs, le menu de cette fonction s'affiche dans le volet Wizards (Assistants) situé dans le coin inférieur droit de l'écran de configuration principal de l'utilitaire ACU.

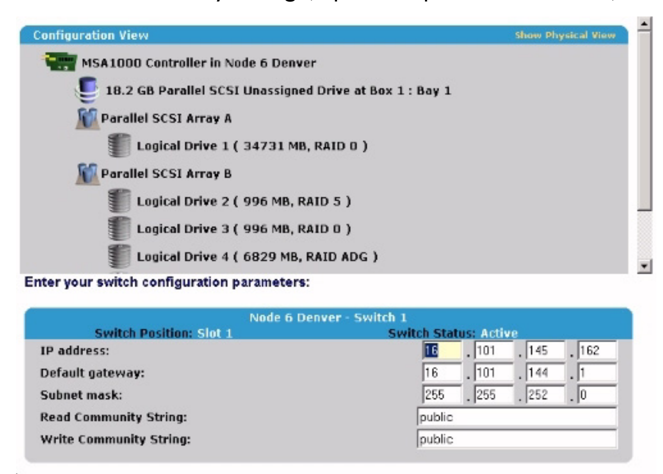
1. À l'aide de la commande `PING`, vérifiez que les connexions entre les ports de la station de supervision qui exécute l'utilitaire ACU et les ports de gestion réseau des commutateurs sont fiables.
2. Cliquez sur **Switch Configuration** (Configuration commutateur) dans le panneau Wizards (Assistants).
3. Sélectionnez le commutateur que vous voulez configurer, puis cliquez sur **Next** (Suivant).



4. Cliquez sur **ACU Switch Configuration** (Configuration commutateur de l'utilitaire ACU).

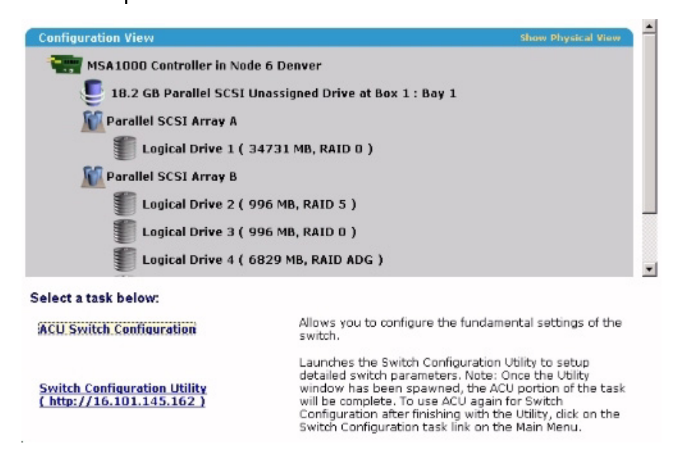


5. Définissez les paramètres du commutateur (adresse IP, passerelle par défaut, masque de sous-réseau et community strings), puis cliquez sur **Finish** (Terminer) pour enregistrer les paramètres.



L'écran affiche maintenant une URL permettant de lancer l'utilitaire de configuration du commutateur. Cet utilitaire est un applet Java™ permettant d'approfondir la configuration du commutateur. Il peut s'avérer nécessaire de charger un plug-in Java™ plus récent pour utiliser l'applet.

6. Cliquez sur l'URL.



7. Suivez les invites et les instructions qui s'affichent à l'écran pour utiliser l'utilitaire de configuration du commutateur.

Division d'un module RAID en miroir

Cette tâche divise un module comprenant une ou plusieurs unités logiques RAID 1+0 en deux nouveaux modules identiques comprenant des unités logiques RAID 0. Cette fonction est utile lorsque vous souhaitez répliquer une configuration ou lorsque vous souhaitez établir une sauvegarde avant d'effectuer une opération risquée.

IMPORTANT : vous ne pouvez pas diviser un module s'il comprend des unités logiques aux configurations RAID 0, RAID 5 ou RAID ADG.

REMARQUE : un module ne peut être divisé ou remis en miroir que lorsque le serveur est hors ligne et fonctionne dans le mode de configuration standard de l'interface GUI ACU.

1. Placez le serveur hors ligne.
2. Insérez le CD contenant l'utilitaire ACU dans le lecteur de CD-ROM.
3. Ouvrez l'utilitaire ACU, et restez en mode de configuration standard (mode par défaut).
4. Sélectionnez le contrôleur qui contient le module que vous souhaitez diviser.
5. Dans le volet Configuration View (Affichage configuration), sélectionnez le module voulu.
6. Dans le volet Select a Task (Sélectionner une tâche), cliquez sur **Split Mirrored Array** (Module en miroir divisé).
7. Cliquez sur **OK**.
8. Lorsque l'utilitaire ACU a terminé de diviser le module, retirez les unités physiques qui constituent l'un des nouveaux modules.

IMPORTANT : si vous ne retirez pas l'un des modules, le serveur ne pourra pas faire la distinction entre les deux nouveaux modules lors de son redémarrage (étape suivante) car les modules sont totalement identiques.

9. Relancez le serveur.

Réassemblage d'un module divisé en miroir

REMARQUE : un module ne peut être divisé ou remis en miroir que lorsque le serveur est hors ligne et fonctionne dans le mode de configuration standard de l'interface GUI ACU.

1. Placez le serveur hors ligne.
2. Insérez les unités qui contiennent l'autre moitié du module divisé.
3. Insérez le CD contenant l'utilitaire ACU dans le lecteur de CD-ROM.
4. Ouvrez l'utilitaire ACU, et restez en mode de configuration standard (mode par défaut).
5. Sélectionnez le contrôleur qui contient le module que vous souhaitez rassembler en miroir.
6. Dans le volet Configuration View (Affichage configuration), sélectionnez le module que vous souhaitez utiliser comme module source dans le module en miroir rassemblé.
7. Dans le volet Select a Task (Sélectionner une tâche), cliquez sur Re-Mirror Array (Rassembler le module en miroir).
8. Sélectionnez le module qui doit être mis en miroir avec le module source. (Il s'agit généralement du module qui a été divisé à l'origine à partir du module en miroir d'origine. Cependant, il peut s'agir d'un autre module s'il est de la taille correcte.)

ATTENTION : toutes les données du second module seront détruites.

9. Cliquez sur **OK**.
10. Lorsque l'utilitaire ACU a terminé de rassembler le module divisé, relancez le serveur.

Écriture de script de l'utilitaire ACU

Cette section traite des rubriques suivantes :

Introduction à l'écriture de script dans l'utilitaire ACU

L'utilitaire ACU dispose d'une fonction d'écriture de script qui permet de configurer des contrôleurs de module RAID de manière personnalisée, prédictive et automatique.

Chaque ligne de texte d'un fichier de script de l'utilitaire ACU respecte le format `option=valeur` ; le script peut être écrit indifféremment en majuscules ou en minuscules. Vous pouvez améliorer la clarté du script en laissant des lignes vides et en créant des commentaires. Pour créer un commentaire, entrez un point virgule, puis entrez le texte du commentaire. L'utilitaire ACU ignore tout le texte qui se trouve sur la même ligne et après le point-virgule.

Modes d'exploitation

L'utilitaire ACU dispose de deux modes d'écriture de script :

- Le mode Capture (Capturer) qui permet d'enregistrer dans un fichier de script la configuration de tous les contrôleurs de module RAID internes et externes connectés à un serveur. Le fichier de script peut être utilisé par la suite pour reproduire la configuration de module RAID sur d'autres serveurs ayant des ressources de stockage similaires.

 **REMARQUE :** l'utilitaire HP ACR (Array Configuration Replicator) permet également la reproduction de module RAID. Néanmoins, le fonctionnement de ces deux utilitaires est différent. L'utilitaire ACU peut lire des fichiers de capture de l'utilitaire ACR non modifiés ; en revanche l'utilitaire ACR ne peut pas forcément utiliser des fichiers de l'utilitaire ACU.

- Le mode Input (Entrée) qui permet d'appliquer à un système cible la configuration de module RAID indiquée dans un fichier de script. Le fichier de script peut être un fichier de capture modifié ou non ou un nouveau fichier.

Le mode Input (Entrée) comprend les modes de configuration Automatic (Automatique) et Custom (Personnalisé).

- En mode Automatic (Automatique), vous pouvez entrer les valeurs de quelques options importantes et laisser l'utilitaire ACU appliquer les valeurs par défaut pour toutes les autres options.
- En mode Custom (Personnalisé), vous pouvez définir en détail la configuration du module RAID.

Syntaxe de la ligne de commande

En mode Capture (Capturer) :

```
cpqacuxe -c FILENAME
```

Si aucun nom de fichier de capture n'est indiqué, l'utilitaire ACU attribue le nom de fichier par défaut ACUCAPT.INI et place ce fichier dans son répertoire de travail.

En mode Input (Entrée) :

```
cpqacuxe -i FILENAME
```

Si aucun nom de fichier d'entrée n'est indiqué, l'utilitaire ACU attribue le nom de fichier par défaut ACUINPUT.INI et place ce fichier dans son répertoire de travail.

Si des erreurs surviennent au cours de l'un des processus, ces erreurs sont consignées dans le fichier ERROR.INI qui se trouve dans le répertoire de travail par défaut.

Exemple de script d'entrée personnalisé

Ce script donne toutes les valeurs possibles pour chaque option.

- Pour les **options** affichées en gras, vous devez entrer une valeur.
- Si une **valeur** est affichée en caractère gras, l'utilitaire ACU utilise cette valeur comme paramètre par défaut lors de la création de nouvelles unités logiques.
- Un astérisque à côté d'une ligne signifie que la ligne n'est pas utilisée en mode Automatic (Automatique).

Ce script peut vous servir de modèle pour votre propre script.

```
Action = Configure|Reconfigure
Method = Custom|Auto

Controller = All | Slot [N] | WWN [N] | SerialNumber [N] | IOCabinet
[N],IOBay [N],IOChassis [N],Slot [N],Cabinet [N],Cell [N]
ClearConfigurationWithDataLoss = Yes|No
LicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
DeleteLicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX
ChassisName = "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
ReadCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
WriteCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100
RebuildPriority = Low|Medium|High
ExpandPriority = Low|Medium|High
SurfaceScanDelay = N
* SSPState = Enable|Disable
PreferredPathMode = Auto|Manual

* Array = A|B|C|D|E|F|G|...Z|a|b|c|d|e|f
OnlineSpare = Port:ID,Port:ID... | Box:Bay,Box:Bay... |
Port:Box:Bay,Port:Box:Bay,... | None
* Drive = Port:ID,Port:ID... | Box:Bay,Box:Bay... |
Port:Box:Bay,Port:Box:Bay,...
```

```
* LogicalDrive = 1|2|3|...32
RAID = 0|1|5|6|adg
* Size = [N]|Max
* Sectors = 32|63
* StripeSize = 8|16|32|64|128|256
* ArrayAccelerator = Enable|Disable
* LogicalDriveSSPState = Enable|Disable
* SSPAdaptersWithAccess = [N],[N]...|None
PreferredPath = 1|2

HBA_WW_ID = WWN
ConnectionName = UserDefinedName
HostMode = Default|Windows|Windows(degrade)|openVMS|Tru64|Linux
|Solaris|Netware|HP|Windows Sp2
```

Options de fichier de script

Les fichiers de script de l'utilitaire ACU disposent de quatre catégories d'options : Control (Commande), Controller (Contrôleur), Array (Module RAID) et Logical Drive (Unité logique). Chaque catégorie possède plusieurs options d'écriture de script, mais vous ne devez pas toujours affecter de valeurs à chaque option. L'utilitaire ACU peut dans certains cas utiliser des valeurs par défaut ; dans d'autres cas, une option donnée peut ne pas correspondre à un contrôleur ou à un mode d'utilisation particulier.

Les options pour chaque catégorie sont listées dans le tableau (« Catégories d'option dans l'écriture de script de l'utilitaire ACU », page 35) et décrites en détail dans le reste de cette section.

Catégories d'option dans l'écriture de script de l'utilitaire ACU

Catégorie	Options	Commentaires
Control (Commande)	Action Méthode	Ces options définissent le comportement général de l'utilitaire ACU lors du traitement des scripts et de la création de configurations. Les options de cette catégorie ne peuvent apparaître qu'une fois dans un fichier de script et doivent être les premières options répertoriées.

Catégorie	Options	Commentaires
Controller (Contrôleur)	Controller (Contrôleur) ClearConfigurationWithDataLoss (Effacer configuration avec perte de données) LicenseKey (Clé de licence) DeleteLicenseKey (Supprimer clé de licence) ChassisName (Nom du châssis) ReadCache (Mémoire cache en lecture) WriteCache (Mémoire cache en écriture) RebuildPriority (Priorité de reconstruction) ExpandPriority (Priorité d'expansion) SurfaceScanDelay (Durée analyse de surface) SSPState (État SSP) PreferredPathMode (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut)	Les options de cette catégorie permettent de définir le contrôleur à configurer (ou le contrôleur dont la configuration a été capturée). L'option Controller (Contrôleur) doit figurer au début de cette section d'options dans le script ; en revanche, les autres options de cette catégorie peuvent figurer dans n'importe quel ordre. Un même script peut être utilisé pour configurer plusieurs contrôleurs si la configuration de ces derniers est identique ou si chaque contrôleur a été défini séparément. Lorsque que vous définissez chaque contrôleur séparément, spécifiez toutes les options de catégorie pour un contrôleur particulier avant de démarrer une nouvelle liste de contrôleurs.
Array (Module RAID)	Array (Module RAID) OnlineSpare (Disque de secours en ligne) Drive (Disque)	Ces options permettent de définir un module RAID devant être configuré sur le contrôleur précédemment identifié dans le script (si aucun contrôleur n'a été précédemment identifié, l'utilitaire ACU envoie un message d'erreur). L'option Array (Module) doit figurer au début de cette section d'options dans le script ; en revanche, les autres options de cette catégorie peuvent figurer dans n'importe quel ordre.
Logical Drive (Unité logique)	LogicalDrive (Unité logique) RAID Size (Taille) Sectors (Secteurs) StripeSize (Taille de stripe) ArrayAccelerator (Accélérateur RAID) LogicalDriveSSPState (État SSP de l'unité logique) SSPAdaptersWithAccess (Cartes SSP avec accès) PreferredPath (Chemin d'accès par défaut)	Ces options permettent de définir une unité logique devant être configurée sur un module RAID précédemment défini dans le script (si aucun module RAID n'a été précédemment identifié, l'utilitaire ACU envoie un message d'erreur). L'option LogicalDrive (Unité logique) doit figurer au début de cette section d'options dans le script ; en revanche, les autres options de cette catégorie peuvent figurer dans n'importe quel ordre.

Catégorie de contrôle

La catégorie Control (Contrôle) propose deux options : Action (à la 37) et Méthode (page 37).

Action

Vous devez indiquer un mode d'action.

- En mode Configure (Configurer), vous pouvez uniquement créer de nouveaux modules RAID ; vous ne pouvez pas modifier de module RAID existant. Ce mode est uniquement disponible si le contrôleur est connecté à des disques physiques non attribués.
- En mode Reconfigure (Reconfigurer), vous pouvez modifier les modules RAID existant. Par exemple, vous pouvez paramétrer une expansion de module RAID, une extension d'unité logique, ou une migration. Ces procédures ne détruisent pas les données, sauf si vous l'avez demandé. Dans ce mode, l'utilitaire ACU ne modifie aucun paramètre d'option existant sauf si vous avez indiqué dans le script une autre valeur pour cette option.

Méthode

La valeur par défaut de cette option est Automatic (Automatique). Si vous souhaitez utiliser le mode Custom (Personnalisé), vous devez le préciser.

En mode Automatic (Automatique), l'utilitaire ACU peut effectuer une expansion, extension, ou migration sans nécessiter d'intervention de la part de l'utilisateur si les valeurs paramétrées pour les autres options impliquent qu'une telle opération est nécessaire.

Catégorie de contrôleur

Les options suivantes sont disponibles dans la catégorie Controller (Contrôleur) :

- Controller (Contrôleur) (page 38)
- ClearConfigurationWithDataLoss (Effacer configuration avec perte de données) (page 38)
- LicenseKey (Clé de licence), « LicenseKey, DeleteLicenseKey », page 38
- DeleteLicenseKey (Supprimer clé de licence), « LicenseKey, DeleteLicenseKey », page 38
- ChassisName (Nom du châssis) (page 38)
- ReadCache (Mémoire cache en lecture), « ReadCache (Mémoire cache en lecture), WriteCache (Mémoire cache en écriture) », page 38
- WriteCache (Mémoire cache en écriture), « ReadCache (Mémoire cache en lecture), WriteCache (Mémoire cache en écriture) », page 38
- RebuildPriority (Priorité de reconstruction), « RebuildPriority (Priorité de reconstruction), ExpandPriority (Priorité d'expansion) », page 39
- ExpandPriority (Priorité d'expansion), « RebuildPriority (Priorité de reconstruction), ExpandPriority (Priorité d'expansion) », page 39
- SurfaceScanDelay (Durée analyse de surface) (page 39)
- SSPState (État SSP) (page 39)
- PreferredPathMode (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut) (page 40)

Controller (Contrôleur)

Vous devez entrer une valeur pour cette option afin d'identifier le contrôleur à configurer.

- `All` – Configure de manière identique tous les contrôleurs détectés dans le système.
- `Slot [`*N*`]` – Configure le contrôleur interne dans le connecteur numéro N.
- `WWN [`*N*`]` – Configure le contrôleur externe qui a le nom WWN *N*.
- `SerialNumber [`*N*`]` – Configure le contrôleur de stockage partagé qui a le numéro de série *N*.
- `IOCabinet[`*N*`],IOBay[`*N*`],IOChassis[`*N*`],Slot[`*N*`],Cabinet[`*N*`],Cell[`*N*`]` – Configure le contrôleur sur le serveur d'intégrité dont le chemin de connecteur est défini par cette séquence d'identificateurs.

ClearConfigurationWithDataLoss (Effacer configuration avec perte de données)

La valeur par défaut de cette option est No (Non). L'effacement de la configuration entraîne la perte de données car elle supprime toutes les unités logiques sur le contrôleur. Si vous effacez une configuration, vous pouvez ajouter ultérieurement dans le fichier de script des commandes permettant de créer une nouvelle configuration à partir de la capacité libérée par l'unité.

LicenseKey, DeleteLicenseKey

Ces options permettent d'entrer une clé de licence de 25 caractères pour activer ou désinstaller certaines fonctions du contrôleur. Il est possible, mais pas obligatoire, d'ajouter des tirets.

ChassisName (Nom du châssis)

Saisissez la chaîne de caractères définie par l'utilisateur qui identifie le contrôleur. Cette chaîne accepte les caractères suivants :

a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., /, [espace]

Il n'est pas obligatoire d'encadrer la chaîne par des guillemets, cependant leur utilisation permet d'entrer un espace en début de chaîne. En revanche, la chaîne ne peut pas se terminer par un espace.

Généralement, seuls les contrôleurs de stockage partagé, tels que les contrôleurs RA4x00, MSA1000 et le système de stockage pour cluster Smart Array, prennent en charge l'option ChassisName (Nom du châssis). Le contrôleur RA4x00 utilise une chaîne de 24 caractères, alors que les autres contrôleurs utilisent une chaîne de 20 caractères.

ReadCache (Mémoire cache en lecture), WriteCache (Mémoire cache en écriture)

Entrez un nombre entre 0 et 100 pour indiquer le pourcentage de mémoire cache allouée aux opérations de lecture et d'écriture de l'unité. La valeur par défaut pour les deux options est 50. Les taux de cache disponibles dépendent du modèle de contrôleur et de la présence d'une mémoire cache avec batterie, tel que décrit dans le tableau (« Taux de cache disponibles », page 39).

Taux de cache disponibles

 **REMARQUE :** O indique que le taux de mémoire cache spécifié est autorisé pour ce type de contrôleur, -- indique que le taux n'est pas autorisé.

Taux de lecture/ écriture	RA4x00 avec 16 Mo de mémoire cache	RA4x00 avec 16 Mo de mémoire cache	Tous les autres contrôleurs possédant une mémoire cache avec batterie	Tous les autres contrôleurs sans mémoire cache avec batterie
100:0	O	O	O	O
90:10	O	O	--	--
80:20	O	O	--	--
75:25	--	--	O	--
70:30	O	O	--	--
60:40	O	O	--	--
50:50	O	O	O	--
40:60	--	O	--	--
30:70	--	O	--	--
25:75	--	O	O	--
0:50*	O	--	--	--
0:75*	--	O	--	--
0:100	--	--	O	--

* Le total des pourcentages de taux de cache n'est pas égal à 100 dans ces cas, car les modules de mémoire cache supplémentaires de 16 Mo ou 48 Mo ne sont pas utilisés. Seule la mémoire cache en écriture avec batterie est utilisée.

RebuildPriority (Priorité de reconstruction), ExpandPriority (Priorité d'expansion)

Trois valeurs sont possibles avec cette option : Low (Basse), Medium (Moyenne) et High (Haute). Pour un contrôleur non configuré, la valeur par défaut est Low (Basse).

SurfaceScanDelay (Durée analyse de surface)

Entrez un chiffre compris entre 1 et 30 pour définir la durée d'analyse de surface en secondes.

SSPState (État SSP)

Deux paramètres sont possibles pour cette option : Enable (Activer) et Disable (Désactiver). Si vous n'attribuez pas de valeur à l'état de la fonction SSP, le paramètre existant est conservé.

 **REMARQUE :** l'option SSPState est valable uniquement pour les contrôleurs qui activent la fonction SSP en fonction du contrôleur, tel que les contrôleurs MSA1000 ou de système de stockage pour cluster Smart Array. Les contrôleurs RA4x00 prennent en charge la fonction SSP activée à partir d'une unité logique et utilisent à la place la commande LogicalDriveSSPState (« LogicalDriveSSPState (État SSP de l'unité logique) », page 42).

Si vous activez la fonction SSP, vous devez également indiquer une carte pour une ou plusieurs unités logiques à l'aide de la commande SSPAdaptersWithAccess (« SSPAdaptersWithAccess (Cartes SSP avec accès) », page 43). Sinon, la fonction SSP est automatiquement désactivée.

PreferredPathMode (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut)

Le paramètre sélectionné permet de configurer le chemin d'E/S par défaut d'une unité logique spécifique pour un contrôleur de module RAID redondant en configuration active/active.

Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge cette fonction. En outre, cette option n'est pas disponible pour les contrôleurs en configuration veille/active.

- **Auto** (Auto) est le paramètre par défaut réservé aux nouvelles configurations. Dans ce cas, le système de stockage sélectionne automatiquement le chemin d'E/S du contrôleur redondant vers l'unité logique et équilibre la charge des chemins de manière dynamique.
- **Manual** (Manuel) permet d'affecter l'unité logique à un contrôleur redondant spécifique. Si vous choisissez cette option, utilisez la commande `PreferredPath` (page 43) pour spécifier le chemin.

Si vous reconfigurez un contrôleur sans définir cette option, le paramètre existant est conservé.

Catégorie Array (module RAID)

Ces options sont disponibles dans la catégorie Array (Module RAID) :

- Array (page 40)
- OnlineSpare (page 40)
- Drive (page 41)

Array (Module RAID)

Entrez une lettre entre A et Z ou a et f pour identifier le module RAID qui doit être créé ou reconfiguré, tout en gardant à l'esprit les limites supplémentaires suivantes :

- En mode Configure (Configurer), l'utilitaire ACU crée un nouveau module RAID. La valeur en lettre que vous spécifiez doit être la lettre disponible suivante dans la séquence, en fonction du nombre de modules RAID existant sur le contrôleur.
- En mode Reconfigure (Reconfigurer), l'utilitaire ACU peut créer un nouveau module RAID ou reconfigurer un module RAID existant. Dans ce cas, la valeur de la lettre spécifiée permet d'identifier un module RAID existant, ou il peut correspondre à la lettre de module RAID disponible suivante dans la configuration suivante.

OnlineSpare (Disque de secours en ligne)

- En mode Automatic (Automatique), vous avez le choix entre Yes (Oui) et No (Non).
  - En mode Configure (Configurer), le paramètre par défaut est Yes (Oui).
  - En mode Reconfigure (Reconfigurer), l'utilitaire ACU ignore cette option et conserve les disques de secours de la configuration existante.
- En mode Custom (Personnalisé), vous pouvez déterminer les unités à utiliser comme disques de secours. Si vous choisissez None (Aucun), les éventuels disques de secours existants sont retirés du module RAID.
  - En mode Configure (Configurer), la valeur par défaut est None (Aucun).
  - En mode Reconfigure (Reconfigurer), le paramètre par défaut conserve tous les disques de secours dans le module RAID.

Drive (Disque)

Répertorie chaque disque physique que vous souhaitez inclure dans le module RAID. Utilisez la convention (Port and ID, Box and Bay ou Port, Box, and Bay) applicable, et suivez la mise en forme suggérée dans l'exemple de script.

En mode Automatic (Automatique), tous les disques disponibles sont utilisés.

 **REMARQUE :** vous pouvez utiliser cette option pour ajouter des disques à un module RAID existant (en d'autres termes pour étendre le module), tant que la capacité des disques ajoutés n'est pas inférieure au plus petit disque existant dans le module RAID. Vous pouvez également utiliser cette option pour retirer des disques à partir d'un module si vous paramétrez d'abord la valeur de l'option ClearConfigurationWithDataLoss sur Yes (Oui).

Catégorie Logical Drive (Unité logique)

Les options suivantes sont disponibles dans la catégorie Logical Drive (Unité logique) :

- LogicalDrive (Unité logique) (page 41)
- RAID (page 41)
- Size (Taille) (page 42)
- Sectors (Secteurs) (page 42)
- StripeSize (Taille de stripe) (page 42)
- ArrayAccelerator (Accélérateur RAID) (page 42)
- LogicalDriveSSPState (État SSP de l'unité logique) (page 42)
- SSPAdaptersWithAccess (Cartes SSP avec accès) (page 43)
- PreferredPath (Chemin d'accès par défaut) (page 43)
- HBA_WW_ID (page 43)
- ConnectionName (page 43)
- HostMode (page 43)

LogicalDrive (Unité logique)

Indique le numéro d'ID de l'unité logique à créer ou à modifier.

- En mode Configure (Configurer), vous ne pouvez entrer que le numéro d'ID de l'unité logique suivante possible dans la séquence pour la configuration existante.
- En mode Reconfigure (Reconfigurer), vous pouvez également entrer le numéro d'ID d'une unité logique existante.

RAID

Indique le niveau RAID que vous souhaitez pour l'unité logique.

- En mode Configure (Configurer), le paramètre par défaut est le niveau RAID le plus élevé pouvant être pris en charge par la configuration.
- En mode Reconfigure (Reconfigurer), le paramètre par défaut est le niveau RAID existant pour l'unité logique choisie. Si vous indiquez un paramètre RAID différent, l'utilitaire ACU ignore le nouveau paramètre en mode Automatic (Automatique) ou essaie de faire migrer l'unité logique vers le niveau RAID indiqué en mode Custom (Personnalisé).

Size (Taille)

Indique, en Mo, la capacité souhaitée pour l'unité logique. Pour les nouvelles unités logiques, le paramètre de taille par défaut est MAX. Dans ce cas, l'utilitaire ACU crée une unité logique ayant la taille maximale possible à partir des disques physiques affectés au module RAID.

En mode Reconfigure (Reconfigurer), le paramètre par défaut est la taille existante de l'unité logique. Si vous entrez une valeur supérieure, l'utilitaire ACU étend l'unité logique jusqu'à atteindre la nouvelle taille, dans la mesure où le module RAID dispose d'une capacité de disque inutilisée et où le système d'exploitation prend en charge l'extension des unités logiques. Vous ne pouvez pas réduire la taille d'une unité logique.

⚠ **ATTENTION :** sauvegardez toutes les données avant d'étendre une unité logique.

Sectors (Secteurs)

Cette option indique le nombre de secteurs de chaque piste. Entrez 32 pour désactiver MaxBoot ou 63 pour l'activer.

- Pour les nouvelles unités logiques, le paramètre par défaut est 63 si la capacité de l'unité logique est supérieure à 502 Go. Sinon, le paramètre par défaut est 32.
- Pour une unité logique existante, le paramètre par défaut est le paramètre existant.

Il est probable que les performances du disque physique diminuent si MaxBoot est activé.

StripeSize (Taille de stripe)

Cette option indique en Ko la taille de stripe de l'unité logique. Pour les modules RAID 0 ou RAID 1, vous pouvez utiliser les valeurs de taille de stripe listées dans l'exemple de script. Pour les modules RAID 4, RAID 5 ou RAID 6 (ADG), la taille de stripe maximale sur certains contrôleurs est de 64 Ko. Pour plus d'informations sur la taille de stripe maximale prise en charge pour un contrôleur particulier, reportez-vous à la documentation du contrôleur.

Si vous n'indiquez pas de valeur pour l'option StripeSize (Taille de stripe) d'une nouvelle unité logique, l'utilitaire ACU utilise une valeur par défaut déterminée par le niveau RAID que vous avez choisi pour l'unité logique. Pour RAID 0 ou RAID 1, la taille de stripe par défaut est de 128 Ko ; pour RAID 4, RAID 5 ou RAID 6 (ADG), la taille de stripe par défaut est de 16 Ko. (Toutefois, pour RAID 5 sur un contrôleur Smart Array 6400, la taille de stripe par défaut est de 64 Ko.)

En mode Reconfigure (Reconfigurer), le paramètre par défaut est la taille de stripe existante pour l'unité logique choisie. Si vous indiquez une taille de stripe différente de la valeur existante, l'utilitaire ACU essaie de faire migrer l'unité logique vers la taille de stripe indiquée.

⚠ **ATTENTION :** sauvegardez toutes les données avant d'étendre une unité logique.

ArrayAccelerator (Accélérateur RAID)

Cette option indique si l'accélérateur RAID est activé ou désactivé pour l'unité logique définie. Le paramètre par défaut est Enabled (Activé).

LogicalDriveSSPState (État SSP de l'unité logique)

Cette option n'est valide que pour les contrôleurs activant la fonction SSP à partir d'une unité logique (ce qui n'est le cas que pour le contrôleur RA4x00). D'autres contrôleurs prenant en charge SSP utilisent l'option SSPState (« SSPState (État SSP) », page 39).

- Pour les nouvelles unités logiques, la valeur par défaut est Disabled (Désactivé).
- Pour les unités logiques existantes, la valeur par défaut est le paramètre actuel de l'unité logique.

SSPAdaptersWithAccess (Cartes SSP avec accès)

Les valeurs entrées ici identifient les cartes SSP pour lesquelles vous souhaitez l'accès à une unité logique. Les valeurs ne sont traitées que si le paramètre Enable (Activer) est choisi pour les commandes SSPState ou LogicalDriveSSPState. Sinon, elles sont ignorées.

 **REMARQUE :** assurez-vous que toutes les cartes HBA du système ont accès aux unités logiques pour lesquelles un multi-chemin est utilisé.

PreferredPath (Chemin d'accès par défaut)

Si vous sélectionnez le paramètre Manual (Manuel) pour `PreferredPathMode` (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut) (page 40), utilisez la commande `PreferredPath` pour spécifier le chemin d'E/S de l'unité logique sur un contrôleur redondant en configuration active/active.

Le paramètre par défaut de cette option est **1**. Le contrôleur situé dans le logement 1 du châssis est défini comme contrôleur par défaut de l'unité logique. Si vous sélectionnez **2**, le contrôleur situé dans le logement 2 du châssis est défini comme contrôleur par défaut de l'unité logique.

Pour définir les numéros des logements du châssis, utilisez la commande show sur un contrôleur prenant en charge les contrôleurs redondants.

HBA_WW_ID

Cette option indique à quelle carte HBA appliquer les modifications de configuration à l'aide du nom WWN qui lui est affecté.

ConnectionName

Cette option est une chaîne définie par l'utilisateur et est utilisée en tant que nom de connexion pour la carte HBA spécifiée.

Cette chaîne peut contenir :

- jusqu'à 16 caractères
- des espaces mais ne peut se terminer par une espace
- les caractères suivants : a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., / et [espace]

HostMode

Cette option spécifie le mode hôte d'une carte HBA sélectionnée. Le paramétrage de cette option permet d'optimiser le module de stockage du système d'exploitation sélectionné. Les modes hôte disponibles pour une carte HBA dépendent du périphérique utilisé. Ces modes ne sont pas tous disponibles pour tous les périphériques. Les cartes HBA ne prennent pas toutes en charge un mode hôte.

Les options des systèmes d'exploitation suivants sont disponibles :

- Default
- Microsoft® Windows®
- OpenVMS
- Tru64
- Linux
- Solaris
- Netware
- HP-UX

Consignation des erreurs

Toute erreur survenant pendant l'écriture d'un script avec l'utilitaire ACU est consignée dans le fichier ERROR.INI. Pour chaque erreur, ce fichier indique, le cas échéant, le contrôleur, le module RAID et l'unité logique associés à l'erreur.

La consignation des erreurs de script dans l'utilitaire ACU n'est pas aussi précise que celle de l'interface graphique ACU. Cette fonction permet de donner suffisamment d'informations à un utilisateur averti pour qu'il détermine l'origine de l'erreur, corrige le problème et continue. Certains des messages d'erreur possibles sont listés dans le tableau (« Messages d'erreur pour le script ACU », page 44).

Messages d'erreur pour le script ACU

Code	**Explication ou commentaire (si le message n'est pas clair)**
(*text*) is not a controller command. ((*texte*) n'est pas une commande de contrôleur.)	—
(*text*) is not a logical drive command. ((*texte*) n'est pas une commande d'unité logique.)	—
(*text*) is not a supported command. ((*texte*) n'est pas une commande prise en charge.)	—
(*text*) is not an array command. ((*texte*) n'est pas une commande de module RAID.)	—
(*text*) command expected. ((*texte*) commande attendue.)	La commande indiquée a été omise ou n'est pas à la bonne place dans le fichier.
Array not specified. (Module non spécifié.)	Certaines commandes du script nécessitent un module RAID, mais aucun module RAID n'est indiqué dans le fichier de script.
Array requires an odd number of drives. (Le module exige un nombre impair d'unités.)	Ce message d'erreur apparaît si vous essayez d'ajouter un nombre impair d'unités à un module RAID existant disposant d'unités logiques RAID 1 et que le contrôleur ne prend pas en charge la migration de niveau RAID.
Cannot change array spare. (Impossible de modifier les disques de secours du module.)	La configuration actuelle ne permet pas de modifier le nombre de disques de secours dans le module.
Cannot change logical drive array accelerator setting. (Impossible de modifier le paramètre de l'accélérateur du module d'unité logique.)	La configuration actuelle du contrôleur ne permet de modifier le paramètre de l'accélérateur RAID.
Cannot change logical drive sectors. (Impossible de modifier les secteurs de l'unité logique.)	Vous ne pouvez pas modifier le paramètre MaxBoot sur une unité logique configurée car cette opération risque d'entraîner la perte de données.
Cannot change SSP settings. (Impossible de modifier les paramètres SSP.)	—
Cannot create array. (Impossible de créer le module.)	Le contrôleur n'a aucun disque physique non attribué, ou il possède déjà le nombre maximal de modules ou d'unités logiques.
Cannot create logical drive. (Impossible de créer l'unité logique.)	Il n'y a plus d'espace disponible sur le module ou le nombre maximal d'unités logiques a déjà été atteint.

Code	Explication ou commentaire (si le message n'est pas clair)
Cannot expand array. (Impossible d'étendre le module.)	Le contrôleur ne prend pas en charge l'expansion ou la configuration actuelle du contrôleur ne permet pas l'expansion.
Cannot extend logical drive. (Impossible d'étendre l'unité logique.)	Le contrôleur ne prend pas en charge l'extension ou la configuration actuelle ne permet pas cette opération. S'il n'y a plus d'espace disponible sur le module RAID, par exemple, l'extension n'est pas prise en charge.
Cannot migrate logical drive RAID. (Impossible de migrer l'unité logique RAID.)	Le contrôleur ne prend pas en charge la migration RAID ou la configuration actuelle du contrôleur ne permet pas cette opération.
Cannot migrate logical drive stripe size. (Impossible de migrer la taille de stripe de l'unité logique.)	Le contrôleur ne prend pas en charge la migration de taille de stripe ou la configuration actuelle du contrôleur ne permet pas cette opération.
Cannot remove physical drives from existing array. (Impossible de supprimer les unités physiques du module existant.)	Lors de la reconfiguration d'un module RAID existant, vous avez par erreur omis un ou plusieurs disques physiques de la liste des unités. L'utilitaire ACU ne permet pas cette opération car le retrait de disques physiques d'un module RAID configuré risque d'entraîner la perte de données.
Controller (*text*) is invalid. (Le contrôleur (*texte*) n'est pas valide.)	Les caractéristiques du contrôleur n'ont pas été correctement entrées.
Controller does not support ChassisName. (Le contrôleur ne prend pas en charge la commande ChassisName.)	—
Controller does not support controller SSPState. (Le contrôleur ne prend pas en charge la commande SSPState.) Use the LogicalDriveSSPState command to set SSP states for each logical drive. (Utilisez la commande LogicalDriveSSPState pour définir les états SSP de chaque unité logique.)	—
Controller does not support license keys. (Le contrôleur ne prend pas en charge les clés de licence.)	—
Controller does not support logical drive SSP states. (Le contrôleur ne prend pas en charge les états SSP d'unité logique.) Use the SSPState command to set the controller SSP state. (Utilisez la commande SSPState pour définir l'état SSP du contrôleur.)	—
Controller does not support redundancy settings. (Le contrôleur ne prend pas en charge les paramètres redondants.)	Le contrôleur n'est pas redondant ou ne prend pas en charge les paramètres redondants.
Controller does not support SSP. (Le contrôleur ne prend pas en charge la fonction SSP.)	—
Controller has maximum number of license keys. (Le contrôleur a atteint le nombre maximal de clés de licence.)	—

Code	Explication ou commentaire (si le message n'est pas clair)
Controller is locked by another machine or user. (Le contrôleur est verrouillé par une autre machine ou un autre utilisateur.)	—
Controller requires non-failed physical drives to set license keys. (Le contrôleur requiert des disques physiques sains pour définir des clés de licence.)	—
Controller requires physical drives to set license keys. (Le contrôleur requiert des disques physiques pour définir des clés de licence.)	—
Could not detect controller (*text*). (Impossible de détecter le contrôleur (*texte*).)	—
Error communicating with controller. (Erreur de communication avec le contrôleur.)	—
Error saving controller. (Erreur d'enregistrement du contrôleur.)	Un problème d'enregistrement s'est posé pour une ou plusieurs configurations de contrôleur.
Failure opening capture file (*text*). (Échec de l'ouverture du fichier de capture (*texte*).)	—
Failure opening capture file (*text*). (Échec de l'ouverture du fichier d'entrée (*texte*).)	—
Internal error. (Erreur interne.)	Une erreur interne à l'utilitaire ACU s'est produite ; l'identification de cette erreur n'a pas pu se faire correctement.
Invalid array accelerator setting. (Paramètre d'accélérateur du module non valide.)	Le paramètre indiqué pour l'accélérateur RAID n'est pas valide ou n'est pas pris en charge par la configuration actuelle.
Invalid array. (Module non valide)	L'ID du module RAID n'est pas valide.
Invalid ChassisName. (Commande ChassisName non valide.)	La commande ChassisName saisie n'est pas valide. Utilisez des caractères compris dans la liste suivante : a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., / et [espace]. L'ID ne peut pas se terminer par un espace ou dépasser le nombre maximal de caractères autorisé par le contrôleur.
Invalid ClearConfigurationWithDataLoss parameter. (Paramètre ClearConfigurationWithDataLoss non valide.)	—
Invalid Controller. (Contrôleur non valide.)	—
Invalid expand priority. (Priorité d'expansion non valide.)	La priorité d'expansion indiquée n'est pas prise en charge ou le contrôleur ne permet pas l'expansion et ne prend donc pas en charge la fonction Expand Priority (Priorité d'expansion).
Invalid license key. (Clé de licence non valide.)	—

Code	Explication ou commentaire (si le message n'est pas clair)
Invalid logical drive. (Unité logique non valide.)	L'ID de l'unité logique n'est pas valide.
Invalid Method. (Méthode non valide.)	Valeur de méthode non valide.
Invalid physical drive. (Disque physique non valide.)	Le disque physique choisi pour le module RAID n'est pas un disque physique valide ou bien il s'agit d'un disque physique qui ne peut pas être placé dans le module RAID.
Invalid Preferred Path. (Chemin d'accès par défaut non valide.)	Le chemin d'accès par défaut spécifié ne correspond pas à un logement de châssis valide pour un contrôleur actif ou le contrôleur n'est pas disponible.
Invalid Preferred Path Mode. (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut non valide.)	Le mode de sélection du chemin d'accès par défaut n'est pas valide ou le contrôleur n'est pas disponible.
Invalid RAID. (RAID non valide.)	Le paramètre indiqué pour le niveau RAID n'est pas valide ou n'est pas possible avec la configuration actuelle.
Invalid read cache/write cache ratio. (Taux de lecture/écriture du cache non valide.)	Le taux de mémoire cache indiqué n'est pas pris en charge par le contrôleur ou par la configuration actuelle du contrôleur.
Invalid rebuild priority. (Priorité de reconstruction non valide.)	—
Invalid Sectors. (Secteurs non valides.)	Le paramètre MaxBoot indiqué n'est pas valide ou n'est pas pris en charge par la configuration actuelle.
Invalid Size. (Taille non valide.)	La taille indiquée n'est pas valide ou n'est pas possible avec la configuration actuelle.
Invalid Spare. (Disque de secours non valide.)	Le disque de secours du module n'est pas valide ou il ne peut pas être installé dans le module comme disque de secours.
Invalid SSP adapter ID. (ID carte SSP non valide.)	—
Invalid SSP state. (État SSP non valide.)	—
Invalid stripe size. (Taille de stripe non valide.)	La taille de stripe indiquée n'est pas valide, n'est pas prise en charge par le niveau RAID actuel ou n'est pas prise en charge par la configuration actuelle.
Invalid SurfaceScanDelay. (SurfaceScanDelay non valide.)	—
License key is not a controller feature license key. (La clé de licence n'est pas une clé de fonctionnalité reconnue par le contrôleur.)	Le code de licence entré correspond à une fonctionnalité que le contrôleur ne prend pas en charge.
Logical drive not specified. (Unité logique non définie.)	Certaines commandes nécessitent une unité logique ; or, aucune unité logique n'est indiquée dans le fichier de script.
More than one (*text*) command cannot exist in the same section. (Plus d'une commande (*texte*) ne peut exister dans la même section.)	La commande indiquée ne doit être utilisée qu'une seule fois par section.
New array ID already exists. (Le nouvel ID de module existe déjà.)	Cette erreur survient en mode Configure (Configurer) lorsque l'ID du module RAID indiqué dans le fichier de script existe déjà dans la configuration. Le mode Configure (Configurer) permet uniquement la création de **nouveaux** modules RAID.

Code	Explication ou commentaire (si le message n'est pas clair)
New array ID does not match the next available array ID. (Le nouvel ID de module ne correspond pas à l'ID du prochain module disponible.)	L'ID de module RAID indiqué dans le fichier de script ne correspond pas à l'ID du module RAID qui vient d'être créé. Par exemple, le script génère cette erreur si vous disposez déjà du module RAID A et si le fichier de script indique la création du module RAID C (sans le module RAID B).
New logical drive ID already exists. (Le nouvel ID d'unité logique existe déjà.)	Cette erreur survient en mode Configure (Configurer) lorsque l'ID de l'unité logique indiqué dans le fichier de script existe déjà dans la configuration. Le mode Configure (Configurer) permet uniquement la création de **nouvelles** unités logiques.
New logical drive ID does not match the next available logical drive ID. (Le nouvel ID d'unité logique ne correspond pas à l'ID de la prochaine unité disponible.)	L'ID d'unité logique indiqué dans le fichier de script ne correspond pas à l'ID de l'unité logique qui vient d'être créée. Par exemple, le script génère cette erreur si vous disposez déjà de l'unité logique 1 et si le fichier de script indique la création de l'unité logique 3 (sans l'unité logique 2). Cette erreur peut être due à l'utilisation d'un fichier d'entrée avec des numéros d'unité logique non séquentiels. Dans ce cas, modifiez les numéros d'unité logique afin qu'ils soient séquentiels dans le fichier d'entrée.
No controllers detected. (Aucun contrôleur trouvé.)	Cette erreur ne concerne que le mode Input (Entrée). En mode Capture (Capturer), si aucun contrôleur n'est détecté, le fichier de capture est vide.
Slot information is not available. (Informations de connecteurs non disponibles.)	Le mode Input (Entrée) ne peut pas être exécuté sur des contrôleurs internes ne disposant pas d'informations de connecteur en ligne. Pour Microsoft® Windows®, vous devez charger le pilote System Management Driver.
Too many coinciding expansion, migration, or extension operations. (Nombre trop élevé d'expansions, migrations ou extensions simultanées.)	L'utilitaire ACU ne permet pas plusieurs expansions, migrations ou extensions simultanées sans l'enregistrement de la configuration entre chaque opération. Limitez ce type de modifications de configuration dans ce script.
(*text*) is not an HBA command. ((*texte*) n'est pas une commande de carte HBA.)	Une commande trouvée dans la section HBA n'est pas valide.

Utilisation de l'interface de ligne de commande

Cette section traite des rubriques suivantes :

Présentation de l'interface de ligne de commande de l'utilitaire ACU

L'interface de ligne de commande de l'utilitaire ACU est une console de commande interactive qui fournit un feedback immédiat à l'utilisateur et est l'équivalent fonctionnel de l'interface GUI de l'utilitaire ACU.

L'exécutable pour l'interface CLI est disponible depuis le PSP HP pour Microsoft® Windows® ou depuis le site web HP.

Exécution de l'interface de ligne de commande

Vous pouvez ouvrir l'interface de ligne de commande en mode Console ou en mode Commande. En mode Console, vous pouvez ajuster plusieurs paramètres de configuration sur divers périphériques sans devoir relancer l'utilitaire ACU à chaque fois. Le mode Commande est plus approprié pour la modification isolée d'un seul paramètre de configuration sur un périphérique.

La syntaxe de la commande pour ouvrir l'interface de ligne de commande de l'utilitaire ACU dépend du système d'exploitation que vous utilisez ainsi que du mode désiré.

- **Mode Console**

  Windows :

  ```
  C:\Program Files\Compaq\Hpacucli\Bin\hpacucli.exe
  ```

  Vous pouvez aussi cliquer sur **Démarrer**, puis sélectionner **Programmes > HP System Tools** (Outils système HP) **> HP Array Configuration Utility CLI**.

  Linux :

  ```
  [root@localhost root]# hpacucli
  ```

  Une fois que vous êtes en mode Console dans l'un des systèmes d'exploitation, l'écran affiche le message et l'invite de console suivants :

  ```
  HP Array Configuration Utility CLI 7.15.17.0
  Detecting Controllers...Done.
  Type "help" for a list of supported commands.
  Type "exit" to close the console.
  =>
  ```

- **Mode Commande**

  Pour utiliser le mode Commande, ajoutez la commande ACU CLI (« La variable <commande> », page 50) à la fin de la ligne de texte utilisée pour ouvrir ACU en mode Console avant d'appuyer sur la touche Entrée. Les exemples suivants utilisent `help` comme commande d'interface de ligne de commande ACU.

  Windows :

  ```
  C:\Program Files\Compaq\Hpacucli\Bin\hpacucli.exe help
  ```

  Linux :

  ```
  [root@localhost root]# hpacucli help
  ```

Les exemples suivants de cette section sont décrits comme s'ils étaient entrés en mode Console.

Syntaxe CLI

Qu'elle ait été entrée en mode Commande ou Console, une ligne de commande CLI ACU type comprend trois parties : un périphérique cible, une commande, et un paramètre de valeurs si nécessaire. Avec des parenthèses en pointe utilisées pour indiquer une variable requise et des parenthèses ordinaires pour indiquer une variable optionnelle, la structure d'une ligne de commande CLI ACU est la suivante :

```
<cible> <commande> [parameter=value]
```

La variable <cible>

Cette variable fournit le chemin d'accès du périphérique cible. Le périphérique peut être un contrôleur, un module, une unité logique ou un disque physique.

Par exemple :

```
controller slot=3
controller wwn=500805F3000BAC11
controller serialnumber=P56350D9IP903J
controller slot=3 array A
controller chassisname="A" array A logicaldrive 2
controller chassisname="A" physicaldrive 1:0
```

Vous pouvez également spécifier qu'une opération doit être effectuée sur plusieurs périphériques de même type en même temps.

Par exemple :

```
controller all
controller slot=3 logicaldrive 2
```

La variable <commande>

La variable `<commande>` peut être l'un des mots ou expressions suivants :

```
add
create
delete
help
modify
remove
rescan
set target
show
```

Certaines commandes nécessitent un paramètre, et certains paramètres nécessitent une valeur. Les descriptions des commandes dans le reste de la section fournissent des exemples de certains paramètres et variables utilisables dans les cas où ils sont nécessaires.

Abréviations par mot clé

Certains mots-clés communément utilisés dans l'interface CLI ACU ont des abréviations reconnues, indiquées dans le tableau suivant.

Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI ACU	Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI ACU
adapterif (ID adaptateur)	ai	logicaldrive (Unité logique)	ld
arrayaccelerator (Accélérateur RAID)	aa	parallelscsi (SCSI parallèle)	ps
cacheratio (Taux du cache)	cr	physicaldrive (Unité physique)	pd
chassisname* (Nom du châssis)	ch*	Preferredpathmode (Mode de sélection du chemin d'accès par défaut)	ppm
chassisslot (Logement du châssis)	chs	rebuildpriority (Priorité de reconstruction)	rp
connection name (Nom de la connexion)	cn	redundantcontroller (Contrôleur redondant)	rc
controller (Contrôleur)	ctrl	serialnumber (Numéro de série)	sn
drivetype (Type d'unité)	dt	stripesize (Taille de stripe)	ss
drivewritecache (Mémoire du cache d'écriture)	dwc	surfacescandelay (Durée analyse de surface)	ssd
expandpriority (Priorité d'expansion)	ep	tapedrive (Unité de cassette)	td

*L'interface CLI utilise également ce mot-clé et cette abréviation pour les termes **box name** (nom de zone) et **RAID array ID** (ID de module RAID).

Masquage des avertissements

Lorsque vous entrez une commande pour une opération risquant potentiellement de détruire des données utilisateur, l'interface CLI affiche un avertissement et vous demande une entrée (`y` ou `n`) avant de continuer l'opération. Cela n'est pas souhaitable lorsque vous exécutez des scripts de fichiers par lot. Pour éviter l'affichage des invites d'avertissement, utilisez le terme `forced` comme paramètre.

Exemple de commande :

```
ctrl ch="Lab4" ld 1 delete forced
```

Interrogation d'un périphérique

Si vous ne connaissez pas les valeurs que peut avoir un paramètre, vous pouvez parfois interroger le périphérique pour les découvrir, en entrant simplement `?` comme valeur du paramètre.

Exemple de commande :

```
=> ctrl ch="Lab4" ld 1 modify raid = 0 ss=?
```

Dans ce cas, un écran de réponse type pourrait être :

```
Available options are:
   8
   16 (current value)
   32
   64
   128 (par défaut)
   256
```

Pour plus d'informations sur les paramètres que vous pouvez interroger, reportez-vous à l'aide de l'interface CLI (« Aide », page 52).

Aide

Pour obtenir de l'aide sur l'interface CLI, entrez `help` (aide) à l'invite CLI comme suit :

```
=> help
```

Cette commande n'a pas besoin d'une variable de cible ou d'un paramètre.

Procédures types

Les sections suivantes décrivent certaines procédures communes d'interface CLI ACU.

Création d'une unité logique

Lorsque vous utilisez l'interface CLI pour créer une unité logique, le module contenant l'unité logique est créé de façon implicite. (L'interface de ligne de commande est différente de l'interface GUI, car dans cette dernière, vous devez créer le module RAID au cours d'une étape distincte.)

Syntaxe :

```
<cible> create type=ld [parameter=value]
```

- Pour créer une unité logique sur un **nouveau** module, spécifiez à la fois le contrôleur et les disques qui doivent constituer le nouveau module. Vous pouvez spécifier chaque unité individuellement ou par groupe. Par exemple :

```
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:0,1:1,1:3 raid=adg
```

ou

```
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:1-1:3 raid=adg
```

- Pour créer une unité logique sur un module **existant**, spécifiez le module voulu. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin de spécifier les unités car elles sont déjà définies. Par exemple :

```
ctrl slot=5 array A create type=ld size=330 raid=adg
```

Les paramètres standard pour la création d'une unité logique sont décrits au tableau suivant. Si vous ne spécifiez pas de paramètre particulier lors de la création d'une unité logique, l'interface CLI utilise la valeur par défaut pour ce paramètre.

Paramètre	Valeurs acceptables	Commentaires
`Disques`	`[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|all|allunassigned`	Le paramètre par défaut est `all`.
`raid`	`6|adg|5|1+0|1|0|?`	Le paramètre par défaut est le niveau le plus élevé que l'unité logique puisse accepter.
`ss`	`8|16|32|64|128|256|default|?`	Les unités sont en Ko.* Le paramètre par défaut dépend du niveau de RAID.
`size`	`#|max|?`	Ce paramètre détermine la taille souhaitée de l'unité logique. Les unités sont en Mo.* Le paramètre par défaut est `max`.
`sectors`	`32|63|default|?`	Le paramètre par défaut dépend du système d'exploitation.
`aa`	`enable|disable`	Le paramètre par défaut est `enable`.
`drivetype` `(Type d'unité)`	`sas|satalogical|sata|saslogical|parallelscsi`	—

*N'utilisez que ces unités. N'entrez pas de texte supplémentaire dans la commande pour spécifier les unités.

Exemple de scénario

Considérez une situation dans laquelle vous devez créer deux modules. L'un de ces modules a besoin de deux unités logiques, alors que l'autre n'en a besoin que d'une.

Déterminez tout d'abord quels sont les disques physiques disponibles, et quelles sont leurs propriétés :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

Dans cet exemple de scénario, l'écran de réponse est le suivant :

```
MSA1000 at Lab 4
   unassigned
      physicaldrive 1:12 (box 1:bay12, Parallel SCSI, 36.4 GB, OK)
      physicaldrive 1:13 (box 1:bay13, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
      physicaldrive 1:14 (box 1:bay14, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
```

Avec ces informations, vous pouvez maintenant créer le premier module avec une unité logique :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:12
```

Vérifiez maintenant que le module a été créé :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

Dans ce cas, l'écran de réponse est le suivant :

```
MSA1000 at Lab 4
   array A
      physicaldrive 1:12 (box 1:bay12, Parallel SCSI, 36.4 GB, OK)
   unassigned
      physicaldrive 1:13 (box 1:bay13, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
      physicaldrive 1:14 (box 1:bay14, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
```

Le second module doit être créé sur l'un des deux disques physiques restants. Avant de créer ce module, déterminez quelles sont les options RAID qui sont disponibles pour ces disques :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=?
```

Dans ce cas, la réponse est :

```
Available options are:
  0
  1+0 (default value)
```

Créez maintenant le nouveau module :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=1+0
```

Il n'est pas absolument nécessaire de spécifier le niveau RAID dans cet exemple, car il est le niveau le plus élevé possible pour ce scénario et sera utilisé par défaut. Cependant, il est inclus dans la commande à titre d'exemple.

Vérifiez maintenant que le module a été formé :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

L'écran de réponse est :

```
MSA1000 at Lab 4
  array A
    physicaldrive 1:12 (box 1:bay12, Parallel SCSI, 36.4 GB, OK)
  array B
    physicaldrive 1:13 (box 1:bay13, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
    physicaldrive 1:14 (box 1:bay14, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
```

Créez la seconde unité logique pour ce module. Il existe deux manières de créer de nouvelles unités logiques. Vous pouvez créer des unités logiques en spécifiant le nom du module créé de façon implicite (exemple A). Vous pouvez également utiliser les disques physiques du module pour déterminer le module à utiliser pour créer les unités logiques (exemple B).

Exemple :

a. `=> ctrl ch="Lab 4" array B create type=ld size=900`

b. `=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:9,1:10 size=333`

Vérifiez enfin que les unités logiques ont été créées correctement :

```
=> ctrl ch="Lab 4" ld all show
MSA1000 at Lab 4
  array A
    logicaldrive 1 (33.9 GB, RAID 0, OK)
  array B
    logicaldrive 2 (298 MB, RAID 1+0, OK)
    logicaldrive 3 (896 MB, RAID 1+0, OK)
```

Modification du nom de châssis du contrôleur

Si un contrôleur est configuré avec au moins une unité logique, vous pouvez lui attribuer un nom simplifié (le nom de châssis) pour le rendre plus facile à identifier et pour simplifier l'entrée du contrôleur correct dans une commande.

Syntaxe :

```
<cible> modify ch="new chassis name"
```

où `<cible>` est un contrôleur.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl sn=P56350D9IP903J modify ch="Lab 6"
=> ctrl ch="Lab 4" modify ch="Lab 6"
```

Utilisation de la présentation sélective du stockage

SSP (également connu sous le nom de commandes des listes de contrôle d'accès ou Access Control List Commands) vous permet de spécifier les contrôleurs hôte qui doivent avoir accès à certaines unités logiques. Cela permet d'empêcher la corruption des données qui peut se produire lorsque des serveurs différents, utilisant des systèmes d'exploitation différents, accèdent aux mêmes données.

L'utilisation de SSP nécessite deux commandes :

- La première active la fonction SSP sur le contrôleur.
- La seconde spécifie les unités logiques ayant besoin d'un contrôle d'accès. Cette commande spécifie également les ID d'adaptateur ou les noms de connexion auxquels l'accès aux unités logiques doit être accordé ou refusé.

L'activation de SSP sur un contrôleur peut être comparé à la modification de l'accès du contrôleur à la fonction SSP. La syntaxe standard de cette opération est la suivante :

```
<cible> modify ssp=on|off [forced]
```

où `<cible>` est généralement le contrôleur même, mais pour un RA4x00, il s'agit d'une unité logique sur le contrôleur.

Lorsque vous activez pour la première fois SSP sur un contrôleur ou sur une unité logique, par défaut aucun des ID d'adaptateur ne peut accéder aux unités logiques. Les ID d'adaptateur sont « masqués ». Dans la mesure où le fait de masquer empêche l'accès aux unités logiques, l'interface CLI affiche normalement une invite d'avertissement lorsque vous entrez la commande permettant d'activer SSP. Pour empêcher l'affichage de l'invite (par exemple lors de l'utilisation de cette commande dans un script de fichiers par lot), ajoutez le paramètre `forced`.

Après avoir activé SSP, démasquez les paramètres soit par leur ID d'adaptateur soit par leur nom de connexion, en utilisant la syntaxe suivante :

```
<cible> modify mask|unmask=#,#,...|all [forced]
```

où `<cible>` est une unité logique.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl ch="Lab 3" modify ssp=on forced
=> ctrl ch="Lab 4" ld 1 modify mask=210000E08B07A68F
=> ctrl ch="Lab 4" ld all modify unmask="cnxn 3","cnxn 4"
```

Exemple de scénario

Vérifiez d'abord le statut SSP du contrôleur :

```
=> ctrl ch="Lab 4" show ssp
```

Un écran de réponse type pourrait être :

```
MSA1000 at Lab 4
   Adapter ID: 210000E08B07A68F
      connection name: Inconnu
      Location: Local
      Status: Online
      Host Mode: Default
   Adapter ID: 5034414235583942
      connection name: Inconnu
      Location: Inconnu
      Status: Offline
      Host Mode: Default
```

Maintenant, activez SSP, puis affichez les unités logiques qui sont présentes, afin de déterminer quelle unité vous devez démasquer :

```
=> ctrl ch="Lab 4" modify ssp=on forced
=> ctrl ch="Lab 4" ld all show
MSA1000 at Lab 4
   array A
      logicaldrive 1 (33.9 GB, RAID 0, OK)
   array B
      logicaldrive 2 (298 MB, RAID 1+0, OK)
      logicaldrive 3 (896 MB, RAID 1+0, OK)
```

Enfin, démasquez un ID d'adaptateur et vérifiez le statut SSP :

```
=> ctrl ch="Lab 4" ld 1 modify unmask 210000E08B07A68F
=> ctrl ch="Lab 4" show ssp

MSA1000 at Lab 4
   Adapter ID: 210000E08B07A68F
      connection name: Inconnu
      Location: Local
      Status: Online
      Host Mode: Default
      logicaldrive 1 is unmasked
   Adapter ID: 5034414235583942
      connection name: Inconnu
      Location: Inconnu
      Status: Offline
      Host Mode: Default
      logicaldrive 1 is masked
```

Modification de noms de connexion

Vous pouvez convertir un ID d'adaptateur long en un nom de connexion court que vous pourrez utiliser dans toutes les commandes futures.

Syntaxe :

```
<cible> modify ai=# cn="connection name"
```

où `<cible>` est un contrôleur gérant SSP.

Exemple de commande :

```
ctrl ch="Lab 4" ld 1 modify ai=210000E08B07A68F cn="cnxn 3"
```

Gestion des modes hôte (profils de connexion)

Syntaxe :

```
<cible> modify ai=# hostmode="operating system type"|?
```

où `<cible>` est un contrôleur gérant les modes hôte.

Exemple de commande :

```
=> ctrl ch="Lab 3" modify ai=5034414235583942 hostmode=?
```

 **REMARQUE :** le nom de connexion et l'unité logique sont nécessaires pour gérer les modes hôte.

Dans ce cas, une réponse type pourrait être :

```
hostmode options:
   Default
   Windows
   OpenVMS
   Tru64
   Linux
   Solaris
   NetWare
   HP
```

Suppression des périphériques cibles

Syntaxe :

```
<cible> delete [forced]
```

où `<cible>` peut être un contrôleur, un module ou une unité logique. À l'exception du cas des contrôleurs, vous pouvez supprimer simultanément plusieurs périphériques du même type à l'aide du mot-clé `all`.

Dans la mesure où la suppression d'un périphérique cible peut entraîner la perte de données, l'écran affiche une invite d'avertissement, sauf si vous avez inclus le paramètre `forced`.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl ch="Lab 4" delete forced
=> ctrl slot=3 ld all delete
```

Identification des périphériques

Vous pouvez entrer une commande qui fait clignoter les DEL des périphériques cibles, ce qui vous permet d'identifier ces périphériques. Les DEL continuent à clignoter jusqu'à ce que vous entrez une commande leur indiquant de cesser de clignoter.

Syntaxe :

```
<cible> modify led=on|off
```

Exemples de commandes :

```
=> ctrl ch="Lab 4" modify led=on
=> ctrl ch="Lab 4" modify array A led=off
```

Expansion d'un module RAID

Vous pouvez augmenter l'espace de stockage sur un module en y ajoutant des disques physiques. Cependant, les disques ajoutés doivent être du même type (par exemple, SCSI parallèle ou SATA) et doivent avoir chacun une capacité au moins égale à celle des unités existantes dans le module.

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d'unité logique, ou une migration de l'unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n'a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

Syntaxe :

```
<cible> add drives=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|allunassigned
[forced]
```

où `<cible>` est un module (ou une unité logique, si le module ne contient qu'une unité logique). Le paramètre `forced` rejette les invites d'avertissement.

Si vous ajoutez un nombre impair d'unités à un module contenant au moins une unité logique RAID 1+0, l'interface CLI affiche une invite vous demandant s'il est acceptable de convertir l'unité logique RAID 1+0 en RAID 5 (ou RAID 6 ADG si le contrôleur gère ce niveau de RAID). L'ajout du paramètre `forced` à la commande empêche l'affichage de cette invite.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl slot=3 array A add drives=1:0,1:1
=> ctrl slot=4 ld 1 add drives=allunassigned
=> ctrl slot=5 array A add drives=1:1-1:5
```

Extension d'une unité logique

Si le système d'exploitation gère l'extension des unités logiques, vous pouvez utiliser toute capacité non affectée d'un module pour agrandir une ou plusieurs unités logiques dans le module.

IMPORTANT : une expansion des modules RAID, une extension d'unité logique, ou une migration de l'unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n'a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

Syntaxe :

```
<cible> modify size=#|max|? [forced]
```

où `<cible>` est une unité logique.

Si le système d’exploitation ne gère pas l’extension des unités logiques, l’exécution de cette commande rend indisponibles les données de cette unité logique. L’interface CLI affiche donc une invite d’avertissement pour vous prévenir si vous utilisez un système d’exploitation de ce type. Pour éviter l’affichage de cette invite, utilisez le paramètre forced.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify size=max
=> ctrl slot=4 ld 1 modify size=?
=> ctrl slot=3 ld 2 modify size=500 forced
```

Gestion des disques de secours

L’attribution de disques de secours en ligne à un module vous permet de retarder le remplacement de disques défectueux. Cependant, cette opération n’accroît pas le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module. Par exemple, une unité logique RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés.

Syntaxe :

```
<cible> add spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|allunassigned
[forced]

<cible> remove spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|all
```

où <cible> est un module RAID. Si le module ne contient qu’une seule unité logique, celle-ci peut également servir de cible. Le paramètre forced rejette les invites d’avertissement.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl slot=3 array B add spares=1:6
=> ctrl slot=4 array all add spares=1:5,1:7
=> ctrl slot=5 array A add spares=1:1-1:5
=> ctrl slot=5 array A remove spares=1:1-1:5
```

Migration d’une unité logique

Cette commande permet de modifier la taille de stripe (taille de bloc des données) ou le niveau RAID pour une unité logique sélectionnée. Pour plus d’informations sur la sélection d’une taille de stripe ou d’un niveau RAID approprié(e), reportez-vous aux tableaux des sections « Création d’une unité logique » (page 18) et « Sélection d’une méthode RAID » (page 74).

Tenez compte des facteurs suivants avant d’effectuer une migration :

- Pour que certains niveaux RAID de migrations soient possibles, vous aurez peut-être besoin d’ajouter une ou plusieurs unités au module RAID.
- Pour qu’une migration vers une taille de stripe supérieure soit possible, le module doit contenir de l’espace disque libre. Cet espace libre est nécessaire car il est probable que certaines des stripes de données de plus grande taille dans le module migré ne seront pas remplies efficacement.

 **IMPORTANT :** une expansion des modules RAID, une extension d’unité logique, ou une migration de l’unité logique prend environ 15 minutes par giga-octet, ou beaucoup plus si le contrôleur n’a pas de mémoire cache avec batterie. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d’expansion, d’extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur.

Syntaxe :

```
<cible> modify [raid=0|1+0|1|5|6|adg|?]
[ss=8|16|32|64|128|256|default|?]
```

où <cible> est une unité logique.

Les limites suivantes s'appliquent à cette commande :

- Vous ne pouvez pas interroger simultanément le niveau RAID et la taille de stripe d'une unité logique donnée.
- Si vous ne spécifiez pas un niveau RAID pour une interrogation ou une migration, l'interface CLI utilise la valeur existante par défaut.
- Si vous ne spécifiez pas de taille de stripe, l'interface CLI utilise la valeur de taille de stripe par défaut pour le niveau RAID spécifié.

Exemples de commandes :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify raid=1
=> ctrl slot=4 ld 2 modify ss=16
=> ctrl slot=2 ld 3 modify raid=5 ss=16
```

Changement du paramètre de priorité de reconstruction

Le paramètre de priorité de reconstruction détermine l'urgence avec laquelle le contrôleur traite une commande interne de reconstruction d'une unité logique défectueuse.

- Avec un paramètre bas, le fonctionnement normal du système est prioritaire sur la reconstruction.
- Avec un paramètre moyen, la reconstruction a lieu la moitié du temps, et les demandes normales d'E/S sont traitées le reste du temps.
- Avec un paramètre élevé, la reconstruction est prioritaire sur tout le fonctionnement du système.

Si l'unité logique fait partie d'un module disposant d'un disque de secours en ligne, la reconstruction démarre automatiquement dès que le disque est défectueux. Si le module n'a pas de disque de secours en ligne, la reconstruction démarre lorsque le disque défectueux est remplacé.

Syntaxe :

```
<cible> modify rp=high|medium|low
```

où <cible> est un contrôleur.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 modify rp=high
```

Changement du paramètre de priorité d'expansion

Le paramètre de priorité d'expansion détermine l'urgence avec laquelle le contrôleur traite une commande interne d'expansion d'un module.

- Avec un paramètre bas, le fonctionnement normal du système est prioritaire sur l'expansion du module.
- Avec un paramètre moyen, l'expansion se produit la moitié du temps, et les opérations systèmes normales sont traitées le reste du temps.
- Avec un paramètre élevé, l'expansion est prioritaire sur toutes les demandes du système.

Syntaxe :

```
<cible> modify ep=high|medium|low
```

où <cible> est un contrôleur.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 modify ep=high
```

Modification du taux de cache du contrôleur

Le taux de cache du contrôleur détermine la quantité de mémoire affectée aux opérations de lecture et écriture. Le paramètre optimal varie selon les types d'applications. Vous ne pouvez modifier ce taux que si le contrôleur possède une mémoire cache avec batterie (parce qu'une mémoire cache avec batterie peut être utilisée pour les opérations en écriture) et si des unités logiques sont configurées sur le contrôleur.

Syntaxe :

```
<cible> modify cr=#/#|?
```

où `<cible>` est un contrôleur, et `#/#` est le taux de cache au format `pourcentage de lecture / pourcentage d'écriture`.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 modify cr=25/75
```

Modification de la durée de l'analyse de surface

Le paramètre de durée d'analyse de surface détermine l'intervalle de temps pendant lequel un contrôleur doit être inactif avant qu'une analyse de surface soit lancée sur les disques physiques qui lui sont connectés.

L'analyse de surface est un processus d'arrière-plan automatique qui permet d'assurer la récupération des données en cas de disque défectueux. Le processus d'analyse vérifie les disques physiques dans les unités logiques tolérant les pannes dans les secteurs corrompus et dans les configurations RAID 5 ou RAID 6 (ADG) ; il vérifie également la cohérence des données de parité.

Syntaxe :

```
<cible> modify ssd=#
```

où `<cible>` est un contrôleur et `#` est un nombre compris entre 1 et 30. Ce nombre détermine la durée en secondes, mais vous n'avez pas besoin d'inclure d'unités dans la commande.

Exemple de commande :

```
=> ctrl sn=P56350D9IP903J modify ssd=3
```

Réactivation d'une unité logique en panne

Si une unité logique est défectueuse et que les données qu'elle contient sont non-valides ou irrécupérables, vous pouvez réactiver cette unité logique pour pouvoir la réutiliser. Ce processus conserve la structure de l'unité logique et se contente de supprimer les données, alors que la commande `delete` appliquée à une unité logique supprime la structure de cette unité avec les données.

Syntaxe :

```
<cible> modify reenable [forced]
```

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify reenable forced
```

Activation ou désactivation du cache du disque

Sur les contrôleurs et unités qui prennent en charge le cache d'écriture de l'unité physique, vous pouvez utiliser cette commande pour activer ou désactiver le cache d'écriture pour toutes les unités du contrôleur.



ATTENTION : le cache d'écriture de l'unité physique ne possédant pas de batterie, vous pourriez perdre les données en cas de panne d'alimentation pendant la procédure d'écriture. Pour minimiser cette éventualité, utilisez un bloc d'alimentation de secours.

Syntaxe :

```
<cible> modify drivewritecache=enable|disable [forced]
```

où `<cible>` est un contrôleur gérant le cache d'écriture de l'unité.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=5 modify dwc=enable
```

Activation ou désactivation de l'accélérateur du module RAID

Si le contrôleur dispose d'un accélérateur de module RAID, vous pouvez le désactiver ou le réactiver pour des unités logiques données.



REMARQUE : la désactivation de l'accélérateur RAID pour une unité logique donnée permet de réserver l'emploi de la mémoire cache de l'accélérateur à d'autres unités logiques du module RAID. Cette fonction est utile lorsque vous voulez que les autres unités logiques aient un niveau de performance optimal (par exemple, si les unités logiques contiennent des informations de base de données).

Syntaxe :

```
<cible> modify aa=enable|disable
```

où `<cible>` est une unité logique.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify aa=enable
```

Désactivation d'un contrôleur redondant

Cette commande désactive un contrôleur redondant qui est en configuration de veille active.



IMPORTANT : le contrôleur redondant ne peut pas être réactivé après sa désactivation.

Syntaxe :

```
<cible> modify redundantcontroller=disable
```

où `<cible>` est un contrôleur avec un contrôleur redondant activé.

Exemple de commande :

```
=> ctrl ch="redundant Lab4" modify rc=disable
```

Définition de la cible

Si vous devez effectuer plusieurs opérations sur un périphérique cible donné, vous pouvez simplifier les commandes requises en configurant le périphérique comme `<cible>` par défaut pour les opérations CLI.

Une fois que vous avez défini la cible, toute commande que vous entrez dans l'interface CLI sans spécifier de `<cible>` est automatiquement appliquée à la cible définie. Si vous devez également effectuer des opérations sur d'autres périphériques, vous pouvez le faire à tout moment en spécifiant la `<cible>` pour chacune de ces opérations, comme d'habitude. Vous pouvez également changer la cible définie, ou la supprimer complètement. La cible définie est automatiquement effacée lorsque vous fermez l'interface CLI.

 **IMPORTANT :** vous ne pouvez pas utiliser la commande `set target` pour des scripts de fichiers en lot.

Syntaxe :

```
set target <cible>
```

où `<cible>` peut être un contrôleur, un module ou une unité logique.

Exemples de commandes :

```
=> set target ctrl slot=3
=> clear target
```

Scénario type

Définissez d'abord une cible comme suit :

```
=> set target ctrl ch="Lab 4"
=> show target

controller chassisname="Lab 4"
```

Pour voir comment fonctionne la commande de cible définie, reportez-vous à l'état du module A sur ce contrôleur :

```
=> array A show
MSA1000 at Lab 4

   array A

      Interface Type: Parallel SCSI

      Unused Space: 7949 Mo

      Status: OK
```

Veuillez noter que le contrôleur n'a pas besoin d'être spécifié car il est actuellement la cible définie.

Effacez maintenant la cible, redéfinissez-la et entrez quelques commandes pour la nouvelle cible définie :

```
=> clear target
=> set target ctrl slot=3
=> array A add drives=1:7,1:8,1:9
=> array B add spares=1:10,1:11
=> ctrl slot=4 ld 3 modify ss=64
=> modify rp=high
```

Cette séquence comprend une commande pour une autre cible (le contrôleur au logement 4) comme démonstration. Veuillez noter que la commande suivante de la séquence (celle qui modifie la priorité de reconstruction) s'applique au contrôleur du logement 3, et non à celui du logement 4. Ceci se produit parce que la commande ne spécifie pas de `<cible>` pour la priorité de reconstruction, et la cible définie est donc utilisée à la place.

Paramétrage du mode de sélection du chemin d'accès par défaut

Le mode de sélection du chemin d'accès par défaut permet de gérer le trafic d'E/S des unités logiques sur les contrôleurs en configuration active/active.

- En mode Automatic (Automatique), le système de stockage sélectionne automatiquement un chemin de trafic d'E/S pour chaque unité logique en fonction du type d'E/S hôte du moment. Étant donné que le chemin optimal peut varier, le trafic d'E/S d'une unité logique peut être dirigé vers un contrôleur quelconque.
- En mode Manual (Manuel), le trafic d'E/S d'une unité logique est dirigé vers un contrôleur désigné. Dans ce cas, vous devez également indiquer le contrôleur par défaut pour chaque unité logique (« Attribution d'un contrôleur redondant à une unité logique », page 64).

Syntaxe :

```
<cible> modify [preferredpathmode=automatic|manual|?]
```

où `<cible>` est un contrôleur redondant.

Exemple de commande :

```
controller ch="lab 3" modify ppm=manual
```

Attribution d'un contrôleur redondant à une unité logique

Une fois le mode de selection du chemin d'accès par défaut défini en mode manuel (« Paramétrage du mode de sélection du chemin d'accès par défaut », page 64) dans un système redondant, vous devez utiliser la commande `chassisslot` pour attribuer chaque unité logique du système à l'un des contrôleurs redondant.

Syntaxe :

```
<cible> modify [chassisslot=#|?]
```

où `<cible>` est une unité logique valide sur un contrôleur en configuration active/active et # correspond au numéro de logement du contrôleur redondant. (Pour obtenir le numéro du logement, utilisez la commande show sur le contrôleur.)

Exemple de commande :

```
controller ch="lab 3" ld 1 modify chs=2
```

Nouvelle analyse du système

Une nouvelle analyse détecte les périphériques qui ont été ajoutés au système depuis l'analyse précédente ou depuis le lancement de l'interface CLI ACU, suivant ce qui est le plus récent.

Syntaxe :

Utilisez le mot `rescan` directement au niveau de l'invite CLI ACU, sans y ajouter de périphérique cible ou de paramètre.

Exemple de commande :

```
=> rescan
```

Probabilité d'une panne d'unité logique

Cette section traite des rubriques suivantes :

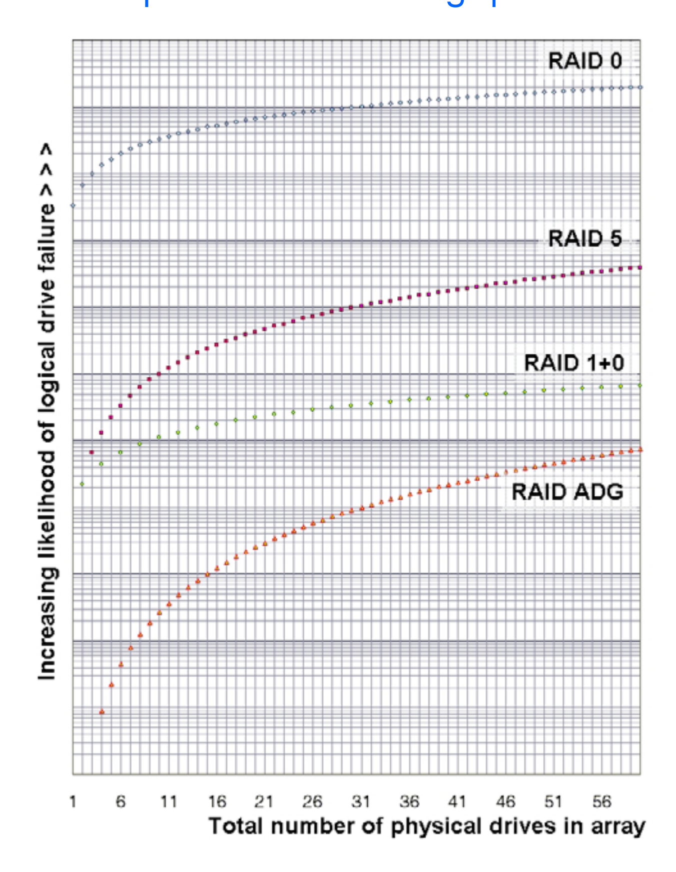
Facteurs de panne de l'unité logique

La probabilité de panne d'une unité logique dépend du niveau RAID configuré, ainsi que du nombre et du type de disques physiques dans le module RAID. Si l'unité logique n'est pas dotée d'un disque de secours en ligne, on obtient les résultats suivants.

- Pour le niveau RAID 0, il suffit qu'un seul disque physique tombe en panne pour qu'une unité logique tombe en panne.
- Une unité logique de niveau RAID 1+0 tombe en panne si deux disques physiques défectueux sont en miroir.
  - Le nombre **maximal** de disques physiques pouvant tomber en panne **sans** provoquer de panne de l'unité logique est de *n*/2, *n* étant le nombre de disques durs du module RAID. Dans la pratique, une unité logique tombe généralement en panne avant que ce maximum soit atteint. Lorsque le nombre de disques physiques défectueux augmente, il devient de plus en plus probable que le disque qui vient de tomber en panne est en miroir avec un disque déjà en panne.
  - Le nombre **minimum** de pannes de disques physique pouvant entraîner une panne d'unité logique est de deux. Cette situation se produit lorsque les deux disques en panne sont en miroir. À mesure que le nombre total de disques d'un module RAID augmente, la probabilité que deux disques défectueux d'un module soient en miroir diminue.
- Une unité logique de niveau RAID 5 tombera en panne si deux disques physiques sont défectueux.
- Une unité logique de niveau RAID 6 (ADG) tombe en panne quand trois disques physiques sont défectueux.

Pour tout niveau RAID donné, la probabilité de panne d'une unité logique augmente en fonction du nombre de disques physiques de l'unité logique. Cette probabilité est illustrée en chiffre dans le graphique (« Probabilité de panne de l'unité logique et nombre d'unités dans un module », page 66). Les données de ce graphique sont calculées à partir de la valeur du MTBF pour un disque physique standard, en supposant qu'il n'y a pas de disque de secours en ligne. L'ajout d'un disque de se cours en ligne dans n'importe quelle configuration RAID à tolérance de panne réduit la probabilité de panne d'une unité logique.

Probabilité de panne de l’unité logique et nombre d’unités dans un module



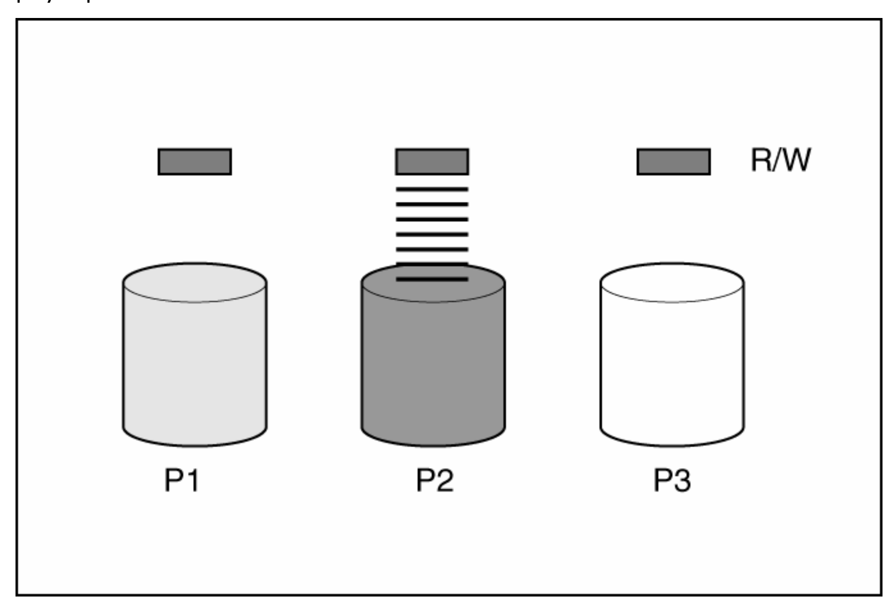
Méthodes de module RAID d'unités logiques et tolérance de panne

Cette section traite des rubriques suivantes :

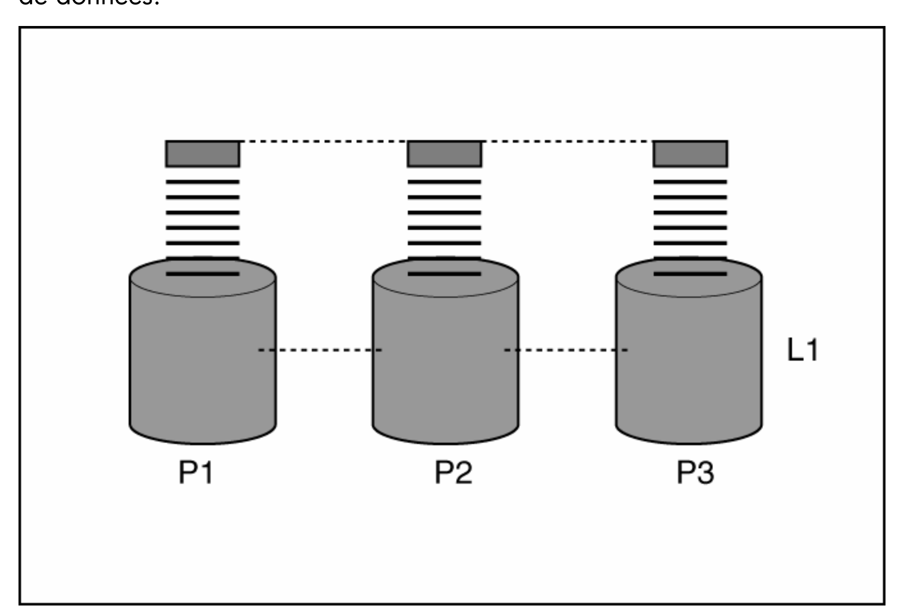
Modules RAID d'unités logiques

La capacité et les performances d'un disque (dur) physique conviennent aux particuliers. Cependant, les utilisateurs professionnels ont besoin de plus grandes capacités de stockage, de débits de données plus élevés et d'une meilleure protection contre les pertes de données en cas de panne de disque.

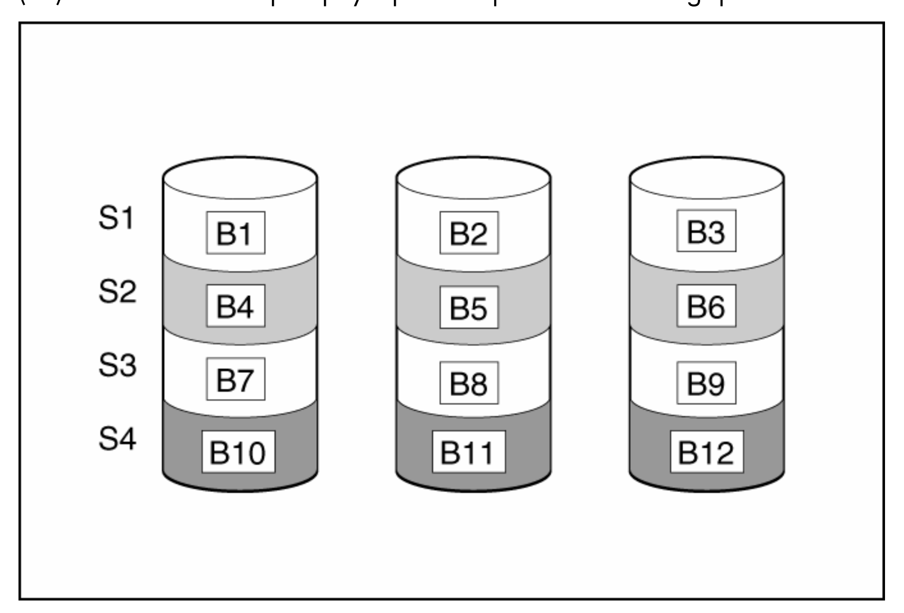
Le raccordement de disques physiques supplémentaires (P*n* dans la figure) à un système permet d'en augmenter la capacité de stockage totale, mais n'a aucune incidence sur l'efficacité des opérations de lecture/écriture (L/E). Vous ne pouvez toutefois transférer des données que sur un seul disque physique à la fois.



Lorsqu'un contrôleur RAID est installé dans le système, la capacité de plusieurs disques physiques peut être combinée en une ou plusieurs unités virtuelles appelées **unités logiques** (ou encore **volumes logiques**, L*n* dans les figures de cette section). Les têtes de lecture / d'écriture de tous les disques physiques sont alors toutes actives simultanément, ce qui réduit le temps total nécessaire au transfert de données.



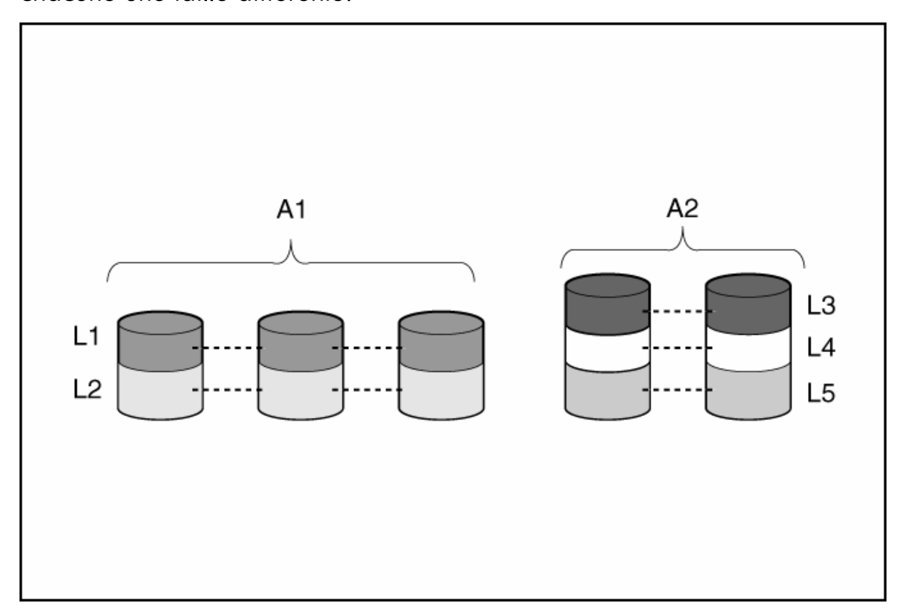
Puisque les têtes de lecture / écriture sont actives simultanément, la même quantité de données est écrite sur chaque disque dans un intervalle de temps donné. Chaque unité de données représente un **bloc** (B*n* dans la figure), tandis que plusieurs blocs adjacents constituent un ensemble de **stripes** de données (S*n*) dans tous les disques physiques comprenant l'unité logique.



Pour que les données de l'unité logique soient lisibles, la séquence de blocs de données doit être la même dans chaque agrégation par stripe. Le séquençage est réalisé par le contrôleur RAID qui envoie, dans le bon ordre, les blocs de données sur les têtes d'écriture de l'unité.

Grâce à ce processus de répartition, chaque disque physique d'une unité logique donnée contient la même quantité de données. Si un disque physique a une capacité plus grande que les autres disques physiques de la même unité logique, la capacité supplémentaire est perdue, car elle ne peut pas être utilisée par l'unité logique.

Le groupe de disques physiques contenant l'unité logique est appelé **module RAID** ou simplement **module** (A*n* dans la figure). L'ensemble des disques physiques d'un module RAID étant généralement configurés en une seule unité logique, le terme « module RAID » est également souvent utilisé comme synonyme d'unité logique. Cependant, un module RAID peut contenir plusieurs unités logiques ayant chacune une taille différente.



Chaque unité logique d'un module RAID est distribuée à travers les différents disques physiques du module. Une unité logique peut également s'étendre sur plusieurs ports d'un même contrôleur, mais elle ne peut s'étendre que sur un seul contrôleur.

Toute panne de disque, bien que rare, est susceptible d'être catastrophique. Pour les modules RAID configurés comme dans la figure précédente, une panne de disque physique du module implique une perte de données irrémédiable pour toutes les unités logiques du module RAID. Pour éviter les pertes de données dues à une panne de disque physique, les unités logiques peuvent être configurées avec une **tolérance de panne** (« Méthodes de tolérance de panne », page 70).

Pour toute configuration, hormis RAID 0, vous pouvez assurer une protection supplémentaire contre la perte de données en attribuant un **disque de secours en ligne** (ou **disque de réserve**) au module RAID. Ce disque ne contient aucune donnée et est connecté au même contrôleur que le module RAID. Lorsqu'un autre disque physique du module RAID est en panne, le contrôleur reconstruit automatiquement sur le disque de secours en ligne les informations qui se trouvaient à l'origine sur le disque défectueux. Le système retrouve donc une protection des données de niveau RAID totale, même s'il ne possède plus de disque de secours. Toutefois, si par hasard une autre unité du module est défectueuse lors de la réécriture de données sur l'unité de secours, l'unité logique sera aussi défectueuse.

Lorsque vous configurez un disque de secours en ligne, il est automatiquement assigné à toutes les unités logiques du même module RAID. En outre, vous n'êtes pas obligé d'affecter un disque de secours en ligne distinct à chaque module. En effet, vous pouvez configurer un disque dur en tant que disque de secours en ligne pour plusieurs modules RAID si ces modules sont tous sur le même contrôleur.

Méthodes de tolérance de panne

Il existe plusieurs méthodes de tolérance de panne. Les contrôleurs Smart Array utilisent généralement des méthodes RAID matérielles.

Deux autres méthodes de tolérance de panne parfois utilisées sont également décrites (« Autres méthodes de tolérance de panne », page 75). Les méthodes RAID basées sur le matériel constituent toutefois un environnement de tolérance de panne beaucoup plus robuste et contrôlé, de sorte que ces méthodes sont rarement utilisées.

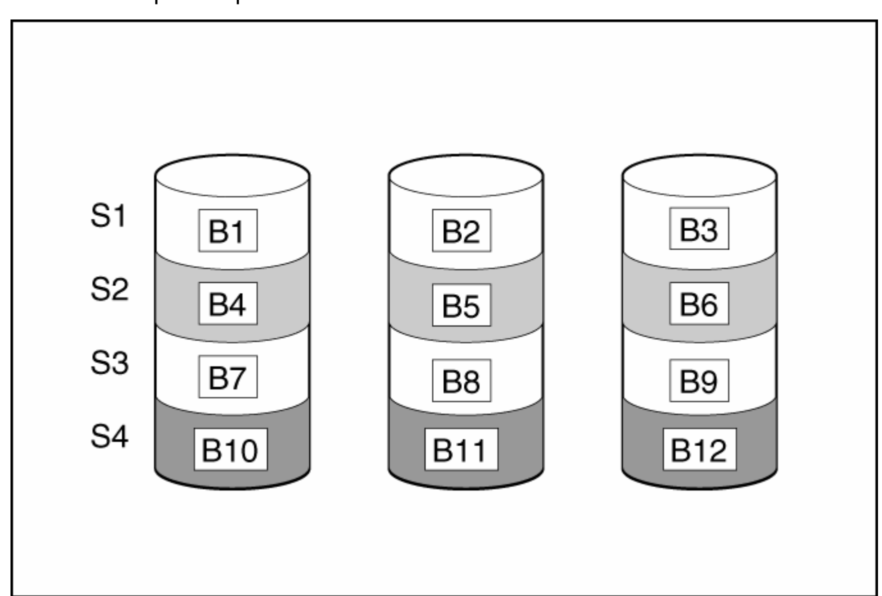
Méthodes de tolérance de panne par matériel

Pour les contrôleurs Smart Array, HP recommande d'utiliser les méthodes suivantes, basées sur le matériel :

- RAID 0 : répartition des données uniquement (pas de tolérance de panne)
- RAID 1+0 : mode miroir
- RAID 5 : protection des données répartie
- RAID 6 (ADG) : Protection avancée des données

RAID 0 : Pas de tolérance de panne

Une configuration RAID 0 permet de répartir les données, mais n'offre aucune protection contre la perte de données en cas de panne du disque, mais ne fournit aucune protection contre la perte de données lors de la défaillance d'un disque. Elle s'avère cependant utile pour le stockage rapide de grandes quantités de données sensibles(pour l'impression ou la modification d'images, par exemple) ou lorsque le coût est le facteur le plus important.



Avantages :

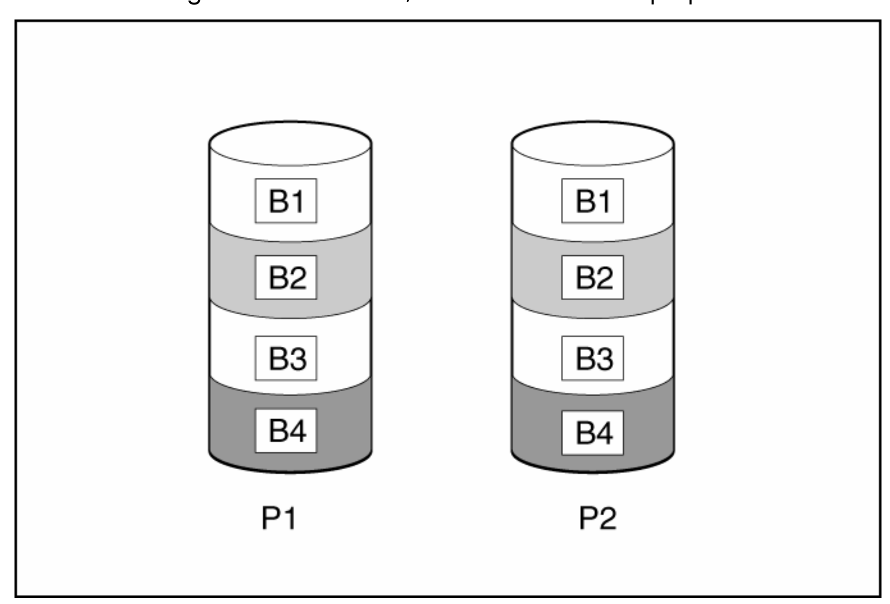
- Offre les performances d'écriture les plus élevées de toutes les méthodes RAID.
- Possède le coût par unité des données stockées le plus bas de toutes les méthodes RAID.
- L'ensemble de la capacité des disques est utilisé pour le stockage des données (aucune capacité nécessaire pour la tolérance de panne).

Inconvénients :

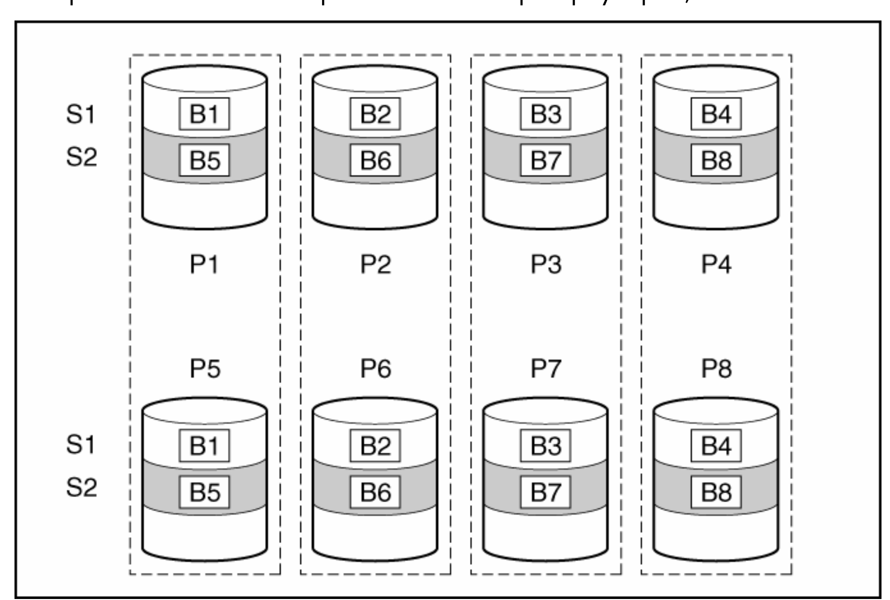
- Toutes les données de l'unité logique sont perdues en cas de panne d'un disque physique.
- Impossible d'utiliser un disque de secours en ligne.
- Le seul moyen de protection des données est la sauvegarde sur des disques externes.

RAID 1+0 : Mode miroir

Dans une configuration RAID 1+0, les données sont dupliquées sur un deuxième disque.



Lorsque le module RAID a plus de deux disques physiques, ceux-ci sont mis en miroir par paires.



Dans chaque paire en miroir, le disque physique qui n'est pas occupé à traiter les autres demandes répond à toute demande de lecture envoyée au module RAID. (il assure ainsi l'**équilibrage de la charge**). Si un disque physique tombe en panne, l'autre disque de la paire en miroir peut encore fournir toutes les données nécessaires. Plusieurs disques peuvent tomber en panne sans provoquer de perte de données, à condition qu'il ne s'agisse pas des deux disques en miroir de la même paire.

Cette méthode de tolérance de panne est utile lorsque des performances élevées et la protection des données sont plus importantes que le coût des disques physiques.

 **REMARQUE :** lorsque le module RAID ne comporte que deux disques physiques, cette méthode de tolérance de panne est généralement appelée RAID 1.

Avantages :

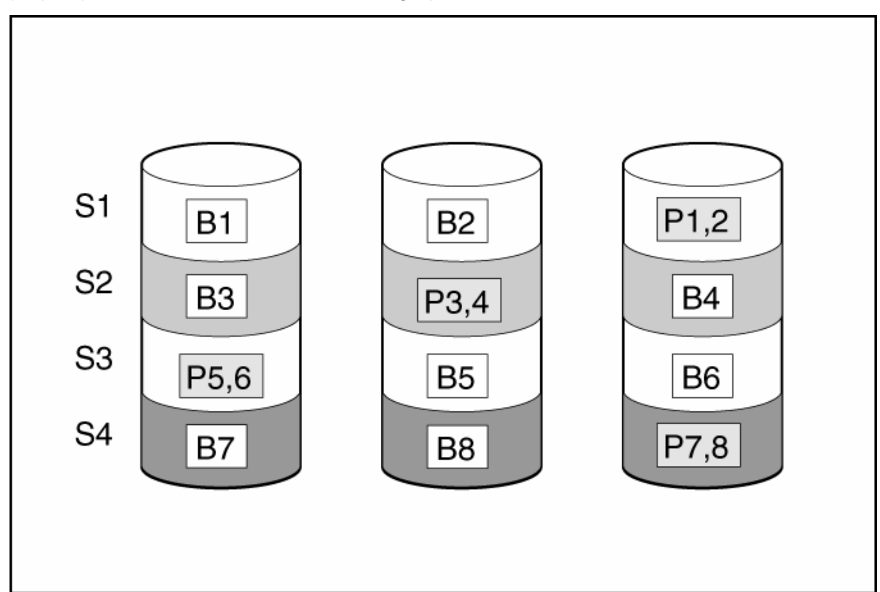
- Offre les performances en lecture et écriture les plus élevées de toutes les configurations de tolerance de panne.
- Aucune perte de données en cas de panne d'un disque, tant que deux disques défectueux ne sont pas en miroir (la moitié des disques physiques du module RAID peut tomber en panne).

Inconvénients :

- Coût élevé (de nombreux disques sont nécessaires pour la tolérance de panne).
- Seule la moitié de la capacité totale des disques est utilisable pour le stockage des données.

RAID 5 : Protection des données répartie

Dans une configuration RAID 5, les **données de parité** (P*x,y* dans la figure) assurent la protection des données. Ces données de parité sont calculées stripe par stripe à partir des données utilisateur écrites sur tous les autres blocs de cette stripe. Les blocs de données de parité sont répartis sur chaque disque physique à l'intérieur de l'unité logique.



Lorsqu'un disque physique tombe en panne, ses données peuvent être reconstruites à partir des données de parité et des données utilisateur des autres disques du module RAID. Les données récupérées sont généralement écrites sur un disque de secours en ligne dans un processus de **reconstruction**.

Cette configuration est utile lorsque le coût, les performances et la disponibilité des données sont des critères de même importance.

Avantages :

- Performances de lecture élevées.
- Aucune perte de données en cas de panne d'un disque physique.
- Capacité utilisable plus importante qu'avec RAID 1+0 (les informations de parité ont uniquement besoin de l'espace de stockage équivalent à un disque physique).

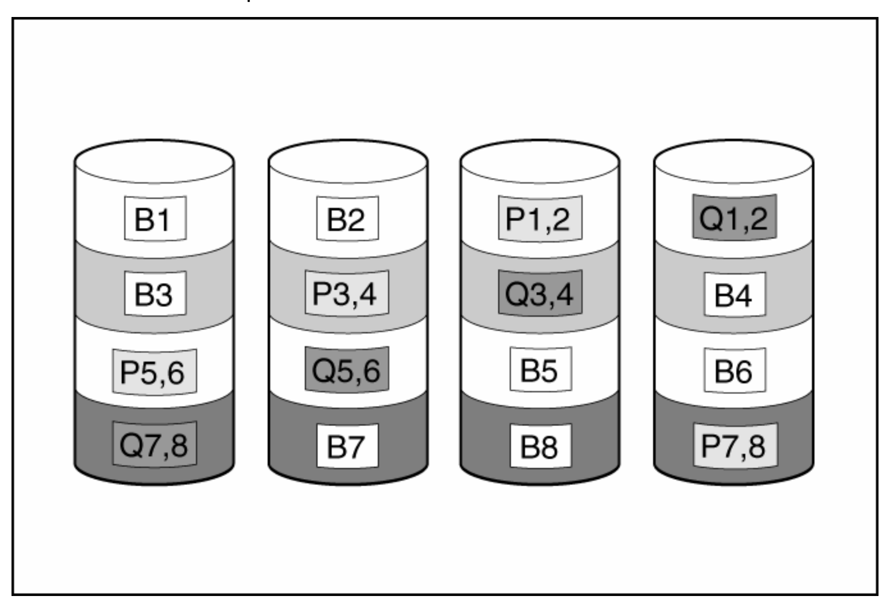
Inconvénients :

- Performances d'écriture relativement faibles.
- Perte de données si un deuxième disque tombe en panne avant que le premier ne soit reconstruit.

RAID 6 (ADG) : Protection avancée des données

 **REMARQUE :** tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

RAID 6 (ADG), tout comme RAID 5, génère et stocke des données de parité pour éviter toute perte de données due à une panne de disque. Toutefois, la méthode RAID 6 (ADG) utilise deux ensembles distincts de données de parité (P*x,y* et Q*x,y* dans la figure), ce qui permet de préserver les données lorsque deux disques tombent en panne. Chaque ensemble de données de parité utilise une capacité correspondant à celle d'un des disques.



Cette méthode est la plus indiquée lorsque la perte de données est inacceptable mais que le coût est également un facteur important. La probabilité de perte de données lorsqu'un module RAID est configuré avec RAID 6 (ADG) est moindre que s'il avait été configuré avec RAID 5.

Avantages :

- Performances de lecture élevées
- Disponibilité des données élevée : l'un des deux disques peut tomber en panne sans risque de perte de données importantes.
- Capacité utilisable plus importante qu'avec la configuration RAID 1+0 : les informations de parité ne nécessitent que l'espace de stockage correspondant à deux disques physiques.

Inconvénients :

L'inconvénient majeur de RAID 6 (ADG) concerne les performances d'écriture relativement faibles (inférieures à RAID 5) en raison de la nécessité d'avoir deux ensembles de données de parité.

Comparaison des méthodes RAID basées sur le matériel

 **REMARQUE :** tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

Élément	RAID:0	RAID 1+0	RAID:5	RAID 6 (ADG)
Autre appellation	Répartition (pas de tolérance de panne)	Mode miroir	Dataguarding réparti	Dataguarding avancé
Formule pour le nombre d'unités utilisables pour les données (*n* = nombre total d'unités dans un module)	*n*	*n*/2	*n*/-1	*n*/-2
Fraction de l'espace disque utilisable*	100%	50%	67 à 93 %	50 à 96 %
Nombre minimal de disques physiques	1	2	3	4
Tolérance de panne d'un disque physique	No (Non)	Yes (Oui)	Yes (Oui)	Yes (Oui)
Tolérance de la panne simultanée de plusieurs disques physiques	No (Non)	Seulement si deux disques en miroir d'une même paire ne tombent pas en panne en même temps.	No (Non)	Yes (Oui)
Performances de lecture	High (Élevé)	High (Élevé)	High (Élevé)	High (Élevé)
Performances d'écriture	High (Élevé)	Medium (Moyen)	Low (Faible)	Low (Faible)
Coût relatif	Low (Faible)	High (Élevé)	Medium (Moyen)	Medium (Moyen)

*Les valeurs pour la fraction de l'espace disque utilisable sont calculées à partir des suppositions suivantes : (1) tous les disques physiques du module RAID ont la même capacité ; (2) les disques de secours en ligne ne sont pas utilisés ; (3) le nombre de disques physiques utilisés par module RAID pour RAID 5 ne dépasse pas 14 ; (4) le nombre de disques utilisés avec RAID 6 (ADG) ne dépasse pas 56.

Sélection d'une méthode RAID

 **REMARQUE :** tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

Critère le plus important	Autre facteur Important	Niveau de RAID suggéré
Tolérance de pannes	Rentabilité Performances d'E/S	RAID 6 (ADG) RAID 1+0
Rentabilité	Tolérance de pannes Performances d'E/S	RAID 6 (ADG) RAID 5 (RAID 0 si la tolérance de panne n'est pas nécessaire)
Performances d'E/S	Rentabilité Tolérance de pannes	RAID 5 (RAID 0 si la tolérance de panne n'est pas nécessaire) RAID 1+0

Autres méthodes de tolérance de panne

Votre système d'exploitation peut également prendre en charge le duplexage du contrôleur ou la méthode RAID par logiciel.

- La **méthode RAID par logiciel** est analogue à la méthode RAID matérielle, si ce n'est que le système d'exploitation fonctionne avec les unités logiques comme s'il s'agissait de disques physiques. Pour éviter les pertes de données dues à la panne d'un disque physique, chaque unité logique doit se trouver dans un module RAID différent.
- Le **duplexage du contrôleur** utilise deux contrôleurs identiques avec des ensembles de disques indépendants et identiques contenant des données similaires. Dans le cas peu probable d'une panne de contrôleur, le contrôleur et les disques restants traitent toutes les demandes.

Aucune de ces autres méthodes de tolérance de panne ne prend en charge les disques de secours en ligne ou la récupération automatique de données, pas plus que le contrôle de fiabilité automatique ou la récupération de données provisoire.

Si vous décidez d'utiliser une de ces autres méthodes, configurez vos modules RAID avec RAID 0 pour avoir une capacité de stockage maximale et reportez-vous à la documentation de votre système d'exploitation pour plus de détails sur l'implémentation.

Diagnostic des problèmes de module RAID

Cette section traite des rubriques suivantes :

Outils de diagnostic

Plusieurs outils de diagnostic proposent un feedback sur les problèmes liés aux modules RAID. Les plus importants sont :

- **ADU**

  Cet utilitaire est disponible sur le CD SmartStart et sur le site Web HP (http://www.hp.com/support). La signification des divers messages d'erreur d'ADU se trouve dans le manuel *HP Servers Troubleshooting Guide* (Manuel de résolution des problèmes des serveurs HP).

- **Messages POST**

  Les contrôleurs Smart Array génèrent des messages d'erreur de diagnostic lors de la réinitialisation. La majorité de ces messages POST s'expliquent d'eux-mêmes et suggèrent les actions correctives. Pour plus d'informations sur les messages POST, reportez-vous au manuel *HP Servers Troubleshooting Guide* (Manuel de résolution des problèmes des serveurs HP).

- **Server Diagnostics**

  Pour utiliser l'utilitaire Server Diagnostics :

  a. Insérez le CD SmartStart dans le lecteur de CD-ROM du serveur.

  b. Cliquez sur **Agree** (Accepter) quand le contrat de licence apparaît, puis cliquez sur l'onglet **Maintenance**.

  c. Cliquez sur **Server Diagnostics** (Diagnostics du serveur), et suivez les instructions et messages qui s'affichent à l'écran.

Acronymes et abréviations

ACR

Array Configuration Replicator (Duplicateur de configuration de module RAID)

ADG

Advanced Data Guarding (Protection avancée des données, également appelé RAID 6)

ADU

Array Diagnostics Utility (Utilitaire de diagnostics du module RAID)

HBA

host bus adapter (carte de couplage)

MSA

Modular Smart Array (Module RAID Modular Smart)

MTBF

mean time between failures (temps moyen entre les pannes)

POST

Power-On Self-Test (Auto-test de mise sous tension)

PSP

ProLiant Support Pack (Pack de support Proliant)

SA

Smart Array (Module RAID intelligent)

SSP

Selective Storage Presentation (Présentation sélective du stockage)

WBEM

Web-Based Enterprise Management (Gestion de réseau basée sur le Web)

WWN

World Wide Name (Nom WWN)

Index

P

R

S

T

U

V